



## НА ШЛЯХУ ДО ЕКОНОМІЧНОГО СТРИБКА ПРИЧОРНОМОРСЬКОГО РЕГІОНУ ЧЕРЕЗ МОРСЬКІ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ІННОВАЦІЇ

Інтерв'ю з членом-кореспондентом НАН України В.О. Ємельяновим

*Європейський день моря (European Maritime Day, EMD) – це захід, який відбувається щороку наприкінці травня під егідою Європейської ради, Європарламенту та Єврокомісії у рамках Комплексної морської політики ЄС, започаткованої у 2007 р. Основною метою проведення цього важливого соціогуманітарного, науково-організаційного та ділового форуму є бажання привернути увагу всіх зацікавлених сторін до значущості ролі, яку моря і океани відіграють у повсякденному житті не лише прибережних громад, а й усіх громадян ЄС, а також стимулювати поліпшення системи управління прибережними зонами та морськими акваторіями. Цього року конференцію EMD вперше було проведено в країні Чорноморського басейну – Болгарії, у м. Бургас. Про важливість цієї події, про величезний економічний потенціал Чорноморського регіону та про можливості, які відкриваються в цьому плані перед Україною, ми поговорили з учасником форуму EMD, першим заступником головного вченого секретаря Президії НАН України, директором Державної наукової установи «Центр проблем морської геології, геоєкології та осадового рудоутворення НАН України», доктором геолого-мінералогічних наук, членом-кореспондентом НАН України Володимиром Олександровичем Ємельяновим.*

**– Володимире Олександровичу, наскільки я знаю, зараз є багато міжнародних заходів, присвячених проблемам екологічної безпеки, збереженню та раціональному використанню ресурсів морів та океанів. Ви вже давно займаєтесь морською тематикою. Як на Вашу думку, чи почало останнім часом змінюватися ставлення людства до проблем ресурсного використання Світового океану, його впливу на життєдіяльність, здоров'я і, взагалі, добробут людства?**

– Так, дійсно, всесвітніх і регіональних заходів, присвячених морям і океанам, чимало. Наприклад, один лише червень

видався багатим на морські свята. Після Європейського дня моря, який проходив цього року з 31 травня по 1 червня, 15 червня морська спільнота відзначала День океану, 25 червня — День моряка. А є ще Всесвітній день моря, який було засновано на 10-й сесії Асамблеї Міжнародної морської організації (ІМО). З 1978 р. він входить до системи всесвітніх і міжнародних днів Організації Об'єднаних Націй і присвячений переважно проблемам екологічної безпеки морських перевезень, збереженню біоресурсів.

Щодо Дня океану, то рішення про його започаткування було ухвалено ще в 1992 р. на міжнародному Саміті Землі в Ріо-де-Жанейро, проте до 2009 р. це свято не мало офіційного статусу, оскільки не було затверджено ООН. Втім, його відзначали всі, хто так чи інакше мав стосунок до Світового океану. Учені-екологи, іхтіологи, персонал акваріумів, зоопарків, дельфінарій, морських і океанічних експозицій координують у цей день свої зусилля, щоб захистити неповторну океанську флору і фауну від найбільшої для них небезпеки — людської жадібності, відстоюючи позицію збереження стабільних океанічних і морських екологічних умов. У цей день відбуваються різноманітні заходи, спрямовані на розширення поінформованості громадськості щодо проблем екології Світового океану та життя його мешканців. Ми приєднуємося до цієї ініціативи, вважаючи її ще однією можливістю привернути увагу людства до необхідності збереження природи, сприяти її відновленню після впливу негативних екологічних наслідків, запобігти вимиранню багатьох видів.

Що стосується змін у ставленні людства до проблем ресурсного використання потенціалу Світового океану, то в останні десятиліття проблемам впливу морів і океанів на життєдіяльність, здоров'я, добробут людства і, навпаки, людства та його діяльності на здоров'я і функціонування геоекосистеми Світового океану, її основних середовищних субсистем — аеральної, аквальної та геологічної, приділяється все більше уваги. І це природно. Незважаючи на те, що лише близько половини населення нашої планети проживає в межах 70–80-

кілометрової смуги вздовж узбережжя, всі ми залежимо від океану і ресурсів, якими він нас забезпечує, — будь то їжа, яку ми споживаємо, або кисень, яким ми дихаємо, чи погодні умови, в яких ми живемо. Океан неоціненно корисний. Його вплив і послуги, які ми від нього отримуємо, стосуються майже всіх сфер людського буття: клімату планети, харчування, економіки, транспорту, відпочинку, медицини і навіть мистецтва.

Вислів «Океан — кухня погоди» широко відомий. І це не просто сполучення слів. Динамічні процеси, притаманні аеральній, аквальної і, певною мірою, геологічній субекосистемам Океану, є могутнім фактором регулювання кліматичних і погодних умов, переносу тепла від екватора до полюсів, регулювання рівня вуглекислого газу в геоекосистемі нашої планети загалом.

Велику роль у задоволенні харчових потреб населення Землі відіграють морепродукти, споживання яких на душу населення з року в рік зростає в усьому світі, а для багатьох народів «дари моря» становлять основу раціону і є головним джерелом білка. Океан забезпечує дохід багатьом галузям промисловості, транспорту, туризму, відпочинку, рибальству, розподілу морепродуктів, які сьогодні на світовому ринку стають одним з найбільших предметів експорту, медицині тощо. А транспортна роль Океану! У світовій торгівлі морські перевезення забезпечують близько 85 % обсягів постачання товарів.

Окремо слід сказати про медичний аспект впливу Океану. «Океан і здоров'я людини» — це комплексна наукова і прикладна проблема, яка на сьогодні вивчена ще недостатньо. Біомедичні продукти, отримані з морських рослин і тварин або з інших морських джерел, пов'язаних з Океаном, є сировиною для виробництва важливих лікарських та косметичних засобів, багатьох інших корисних для здоров'я продуктів. Водночас при контакті з Океаном — будь то на відпочинку чи в процесі професійної діяльності — людина стикається і з багатьма ризиками для свого здоров'я. До речі, про відпочинок. Є багато й нематеріальних вигід

від проведення часу на узбережжі. Користь тісного спілкування людини і Океану відома ще з глибокої давнини. Її описано в численних працях стародавніх і сучасних цілителів, творчих письменників, поетів, відображено на полотнах багатьох художників.

Тому не дивно, що в останні десятиліття в США і Європі спостерігаються значні інвестиції в багатопроблемні науково-дослідні програми з вивчення океанів, зокрема в проекти, пов'язані з охороною здоров'я людини. В США, наприклад, створено кілька центрів з питань океанів та здоров'я людини, які координують дослідження в цій новій інтегративній галузі науки і практики. Морська європейська рада, визнаючи, що Європа поки що недостатньо підтримує науково-дослідну базу для вивчення проблеми впливу Океану на здоров'я людини, видала спеціалізований збірник статей як перший крок до посилення значущості цього питання серед європейської наукової спільноти, спонсорів науки та політиків. У цьому збірнику визначено основні потреби і пріоритети наукових досліджень з метою підтримки розвитку послідовних транснаціональних дослідницьких зусиль у Європі з визначення впливу океанів на здоров'я людини. Для узгодженості в цій публікації використано термінологію «океани і здоров'я людини», яку вперше було вжито в США, але ця взаємодія абсолютно очевидна на рівні берегів і прибережних районів, наприклад естуаріїв, лиманів тощо. Отже, в цьому контексті термін «океани» охоплює морські та прибережні середовища, з чим, безумовно, слід погодитися.

Раніше людству здавалося, що доступні йому ресурси Океану нескінченні, але згодом прийшло усвідомлення, що і ресурси, і стійкість океанської геоекосистеми та її складових не безмежні. На жаль, багато видів повсякденної людської діяльності, навіть якщо вона відбувається за сотні кілометрів від найближчого морського узбережжя, загрожують Океану. Наші дії мають для нього безліч прямих і непрямих негативних наслідків. Візьмемо для прикладу наземні забруднювачі. Частина відходів, що утворюються на суші, таких як пластик

чи відходи електроніки, становить близько 80% усього морського сміття. А токсичні хімікати, радіоактивні елементи, залишки продуктів фармацевтики, нафтові розливи та інші продукти життєдіяльності людини, які можуть викликати різні, в тому числі онкологічні, захворювання, врешті-решт потрапляють до океанів і, відповідно, до морепродуктів, якими ми потім харчуємося.

Або, скажімо, викиди вуглекислого газу. Океан акумулює близько 50% загальних викидів антропогенного вуглецю, в результаті чого за період з початку промислової революції ми спостерігаємо 30%-ве збільшення кислотності океанських вод.

Виходить, що ми не просто забруднюємо Океан та отруюємо його мешканців, а й у кінцевому підсумку шкодимо самі собі. Наше здоров'я напряму залежить від здоров'я Океану — основного джерела засобів підтримки нашого існування. Отже, увага до проблем Океану у світі зростає. З одного боку, посилюється інтерес до ресурсів і можливостей морів та океанів, з іншого — наростає тривога за їх майбутнє, постають проблеми сталого і відновлювального розвитку. Людина лише починає глибше вивчати океанську геоекосистему, але Океан насправді не так просто зрозуміти. Тому зараз стрімко розвивається така досить креативна концепція, як «океанська грамотність» (Ocean Literacy), яка, по-простому кажучи, означає розуміння океану та наших стосунків з ним.

**— Отже, попри те, що роль Океану величезна, людство не так уже й багато знає про нього?**

— Як це не дивно, вчені сьогодні більше знають про поверхню Місяця, ніж про глибини Світового океану. На місячній поверхні побували вже 12 осіб і лише троє — в Маріанській западині. І хоча 94% життя на Землі зосереджено у воді, близько двох третин всіх морських мешканців залишаються поки що недослідженими, а коли виявляють нові різновиди, це ставить ще більше запитань про особливості та унікальність морського життя, природних

явищ і процесів, що відбуваються в океанських просторах.

Наведу лише кілька прикладів. Іноді вчені фіксують певні звуки, які поширюються з океанських глибин, але їй досі не можуть пояснити їх походження. Найвідомішим є так званий Floor (рев, завивання), виявлений у 1997 р. гідрофонами Національного управління океанічних і атмосферних досліджень США, і це найгучніший з будь-коли записаних океанських підводних звуків. Ми поки не знаємо напевно, хто або що його видає. Сила звуку ніби надто велика для будь-якої відомої науці морської істоти, але в океані існує ще безліч невідкритих видів. Є гіпотеза, що цей шум може бути спричинений підводним льодовим потоком чи розломом великого айсберга. Чи це гігантські підводні зсуви або обвали величезних об'ємів гірських порід на континентальних схилах океанів?

Є в океанах свої підводні озера й річки, які мають берегові лінії, на них навіть утворюються хвилі. Є також і водоспади. Так, найбільший з відомих у світі водоспадів знаходиться саме під водою, між Гренландією та Ісландією. Його висота сягає близько 3500 м. Утворився він завдяки різниці температур між водами по обидва боки Данської протоки. Коли холодніша вода з відповідно більшою густиною зі сходу зустрічає більш теплу і легшу воду із заходу, вона тече донизу і поширюється під шаром теплої води. Цей підводний водоспад більш ніж утричі перевищує Анхель-Фольський у Венесуелі, який вважають найбільшим безперервним наземним водоспадом на Землі, а за обсягом спадаючої води він у 2000 разів більший за Ніагарський.

Мабуть, усі чули про корали і коралові рифи — це одні з «найделікатніших» створінь океану. Вони поширені в теплих океанських водах, які мають трохи більшу кислотність, ніж у високих широтах. Через свою підвищену чутливість до зміни навколишнього середовища корали найбільше страждають від забруднення і людського втручання.

Загалом геоекосистема Світового океану — це найбільше у світі сховище і водночас вели-

чезне, постійно функціонуюче виробництво біологічних і мінеральних ресурсів. Так, за розрахунками експертів, лише у водному середовищі аквальної субсистеми океану міститься близько 20 млн т золота в розчиненому стані, а скільки дисперсного золота накопичено в донних відкладах, ми поки що навіть не можемо оцінити. Природне золото з так званих розсипних родовищ вже давно видобувають з морського дна, але золото є і в скельних гірських породах, виходи яких зафіксовані на океанському континентальному схилі. Втім, сьогодні його видобуток нерентабельний, оскільки поклади перебувають на глибинах переважно більш як 1,5 км.

Отже, разом із посиленням інтересу до морів та океанів поступово поглиблюється усвідомлення необхідності їх захисту. Водночас, розуміючи незворотність зростання обсягів використання ресурсів і послуг Океану, виникає серйозне занепокоєння — чи зможемо ми зберегти стале функціонування його геоекосистеми. Тому прогресивне людство і почало шукати шляхи, як в умовах зростаючих потреб населення забезпечити більш-менш нормальний стан і стійкість океанської геоекосистеми, як зберегти Океан для нинішнього і прийдешнього покоління. Одним із таких шляхів є запропонована Європейським Союзом ініціатива «Блакитне зростання» та її складова, що стосується Чорноморського регіону.

**— Володимире Олександровичу, розкажіть, будь ласка, як проходив цьогорічний Європейський день моря. Уперше цей форум приймала країна, яка належить до Чорноморського басейну. Чи означає це посилення інтересу з боку Європейського Союзу до зростання економічного потенціалу Чорного моря?**

— Так, Європейський день моря (European Maritime Day, EMD) — це досить значуще для європейського морського співтовариства представницьке зібрання, яке має насамперед діловий характер. Те, що цього року конференцію було вирішено провести саме в Болгарії, у великому портовому місті

Бургас, безперечно, було пов'язано з порядком денним форуму — в центрі уваги перебувало Чорне море. Так, за словами Європейського комісара з питань навколишнього середовища, рибальства та морських справ Кармену Велла (Karmenu Vella) на відкритті першого пленарного засідання, присвяченого питанням розвитку «блакитної» економіки, «Блакитному зростанню», розробленню Загальної морської програми для Чорного моря (Common Maritime Agenda for the Black Sea), прагнення офіційних органів ЄС полягають у тому, щоб до 2019 р. було розроблено морську програму з конкретними заходами і партнерськими зобов'язаннями щодо забезпечення їх виконання, які візьмуть на себе причорноморські держави. Він навіть зауважив, що, на його переконання, час уже настав, і він вірить, що Чорне море готове до власного «Великого вибуху».

Підтвердженням його слів стала дуже насичена програма EMD-2018. Так, під час конференції відбулися дебати на високому рівні за участю профільних міністрів причорноморських прибережних держав (Україну представляв заступник Міністра інфраструктури України з питань європейської інтеграції Віктор Довгань), об'єднані під єдиною назвою «Великий вибух Чорного моря» (Black Sea Big Bang).

**— Гадаю, що аналогія з космологічною теорією Великого вибуху тут не випадкова?**

— Безумовно, цією метафорою, на мою думку, організатори заходу — Європейська рада, Європарламент та Єврокомісія — хотіли підкреслити той факт, що йдеться саме про проривні (експоненціальні) технології в рамках стратегії «Блакитного зростання», які можуть дати шанс економікам країн Причорноморського регіону зробити помітний якісний стрибок у своєму розвитку. Без таких технологій важко буде досягти «чорноморської синергії», а саме в цьому і полягає головне завдання, над яким під егідою Європейської комісії працює міжнародна група експертів з підготовки Стратегічної програми досліджень та інновацій для Чорного моря (SRIA).

**— Так, перепрошую, я перервала Вас. Повернемося до порядку денного EMD-2018. Які ще питання розглядалися на конференції?**

— Крім дебатів, було проведено 18 семінарів для всіх зацікавлених сторін, так званих стейкхолдерів. Тематика семінарів охоплювала широке коло питань, пов'язаних з розвитком прибережного та морського середовища; організацією морських досліджень; вивченням змін клімату; залученням інновацій та новітніх технологій; морським просторовим плануванням; розвитком морської та океанської енергетики, аквакультури та рибальства, людського потенціалу, портів як інноваційних хабів, морських кластерів, туризму, прибережних громад; поширенням океанічної грамотності (Ocean Literacy) та морських навичок; дигіталізацією великих масивів даних морських програм; розвитком «блакитної» біоекономіки, морських біотехнологій, морських спостережень; посиленням безпеки на морі; обміном інформацією тощо.

До того ж частину пленарних засідань було присвячено міжнародному співробітництву в басейні Чорного моря і фінансовому забезпеченню з боку Європейського Союзу ініціативи «Блакитного зростання» для Чорноморського регіону (Black Sea Blue Growth). Під час цих засідань обговорювали найрізноманітніші питання. Зокрема, як залучити інвестиції на проведення морських наукових досліджень? З яких напрямів краще розпочинати шлях до чорноморського «Блакитного зростання»? Як посилити міжнародне співробітництво у Чорноморському регіоні? Як полегшити доступ до фондів ЄС для ефективнішої реалізації проєктів? Обговорювали також одне з головних, на мій погляд, питань сьогодення — підготовку відповідних кадрів, тобто фахівців, які будуть реалізовувати на практиці всі ці ініціативи і пропозиції. Звісно, це далеко не повний перелік питань, на які ми сьогодні ще не маємо однозначних відповідей.

У програмі форуму було передбачено також проведення тренінгів та виставкових заходів, які проходили паралельно з конферен-

цією. Експозиція EMD-2018 стала ідеальним місцем не лише для демонстрації інноваційних ідей, продуктів та послуг, а й для зустрічей зацікавлених сторін, обміну досвідом та обговорення найважливіших подій. Зокрема, цікавим виявився тренінг, присвячений можливостям амбітного європейського проекту Sorernicus зі спостереження Землі з навколоземного космічного простору, який дозволяє, крім іншого, регулярно отримувати систематизовану інформацію про фізичний стан і динаміку змін океанських та морських екосистем як Світового океану, так і європейських регіональних морів. Сервіси цього проекту забезпечують моніторинг прибережного і морського середовища, морських ресурсів, дають змогу здійснювати сезонне прогнозування погоди і клімату.

Ви, до речі, дуже правильно поставили запитання про інтерес з боку Європейського Союзу до розвитку Чорноморського регіону. Так, такий інтерес є. Більше того, він підкріплений досить великими коштами, які європейська спільнота виділяє на проведення інтелектуального «штормінгу» з тактичних і стратегічних питань, залучення до їх вирішення найкращих фахівців з різних галузей науки і практики, бізнесменів, політиків, які представляють всі держави регіону. Під час таких обговорень поступово виробляється спільна точка зору на те, яким у перспективі має стати Чорноморський регіон, окреслюються напрями спільних дій, спрямованих на те, щоб майбутнє жителів прибережних країн було більш здоровим, багатим, комфортним, а відтак, — щасливішим.

*— Володимире Олександровичу, Ви вже кілька разів згадали про ініціативу «Блакитне зростання», яка, як здається, червоною ниткою проходить у порядку денному EMD-2018. Як так розумію, що її концепція ґрунтується на таких самих принципах, що й концепція «зеленої економіки», але стосується використання ресурсів морів та океанів. Проте це, мабуть, децю примітивний погляд?*

— Якщо коротко, ініціатива «Блакитне зростання» спрямована на розвиток морської економіки. Її було затверджено Продовольчою та сільськогосподарською організацією ООН (Food and Agriculture Organization, FAO) у 2013 р. В її основу покладено розроблений FAO Кодекс ведення відповідального рибальства та пов'язані з ним інструменти, які й є підґрунтям для досягнення сталого використання ресурсів водного середовища. «Блакитне зростання» акцентує увагу на рибному промислі, аквакультури, екосистемних послугах, торгівлі та соціальному захисті, має на меті забезпечення рівноваги між економічним зростанням, соціальним розвитком, продовольчою безпекою і відповідальним використанням біоресурсів морів та океанів. Водні екосистеми світу надають основні екосистемні послуги, забезпечуючи біорозмаїття, засоби існування та харчування для сотень мільйонів людей. Проте сьогодні найбільшими загрозами для цих екосистем є забруднення навколишнього середовища, надмірна експлуатація біологічних та мінеральних ресурсів, незаконний їх промисел, зміни клімату тощо. Тому FAO всіляко сприяє політичним і практичним заходам у галузі рибальства та сільського господарства, спрямованим на досягнення сталого використання ресурсів водного середовища.

Основні ідеї політики «Блакитного зростання» такі:

- рибальство в морях і океанах, а також аквакультура, є однією з найкращих можливостей забезпечити постійно зростаюче населення світу дуже поживною та безпечною їжею, мінімально впливаючи при цьому на навколишнє середовище;
- для забезпечення глобальної продовольчої безпеки та добробуту прибережних і островних громад необхідно докорінно змінити способи управління морськими і, значною мірою, прісноводними екосистемами планети та їх ресурсами;
- забруднення навколишнього середовища, виснаження рибних запасів, незаконний, незареєстрований та нерегульований промисел становлять серйозну загрозу морським екосис-

темам, нівелюючи зусилля національної та регіональної політики зі сталого управління рибним господарством та збереження морського біорізноманіття;

- у галузі рибальства FAO співпрацює з урядами, регіональними органами, усіма іншими сторонами, зацікавленими в рибному промислі, організаціями громадянського суспільства, а також за допомогою глобальних платформ здійснює діяльність, спрямовану на розвиток, реалізацію та моніторинг стратегій «Блакитного зростання».

Усе це стосується внутрішніх вод країн, які є членами FAO або поділяють ідеологію ініціативи «Блакитне зростання».

Підвищення ролі морських ресурсів у світовій економіці виокремлено в одну з глобальних тенденцій розвитку морської галузі. Обсяги продажу риби та морепродуктів у світі стабільно збільшуються. Світовий видобуток енергоносіїв дедалі активніше переміщується на морський та океанічний шельф — уже понад 100 країн здійснюють пошуки, розвідку та видобуток нафти і газу під водою, а частка вуглеводневих енергоресурсів, видобутих на морському та океанічному шельфі, перевищила 50% їх загального обсягу. На сьогодні морська економіка є одним з найважливіших економічних секторів будь-якої з морських країн, зростання якого стимулює розвиток інших галузей промисловості. Більше того, вона робить значний внесок у підвищення зайнятості населення в морських регіонах. Так, за оцінками Європейського агентства навколишнього середовища, морський сектор у глобальному вимірі може забезпечити понад 6 млн робочих місць. Водночас не менш важливим завданням ініціативи «Блакитне зростання» є ефективний захист навколишнього морського середовища. Поєднання цих основоположних цілей має ключове значення для довгострокового позитивного і сталого розвитку морських регіонів.

Європейський Союз реалізує кілька напрямів політики «Блакитного зростання», пов'язаних з плануванням і регулюванням сталого використання морів Європи для всіх секторів морської економіки — від рибного господар-

ства до виробництва морської енергії, а також для захисту морського біорізноманіття. Це і Рамкова директива з морської стратегії (2008), і низка проектів Рамкової програми «Горизонт-2020». Крім того, за останнє десятиліття було сформовано багато транснаціональних дослідницьких програм, програм інноваційного розвитку, спрямованих на вирішення питань охорони навколишнього середовища та «Блакитного зростання» в масштабах європейських морських басейнів. Зокрема, це BLUEMED — ініціатива з досліджень та вдосконалення інноваційної діяльності в Середземноморському басейні, BONUS — спільна програма досліджень та розвитку Балтійського моря та ін. Положення Бухарестської конвенції (2016) та Стратегічного плану дій для Чорного моря (2009) реалізує сьогодні Комісія із захисту Чорного моря від забруднення. Діє басейнова програма для Чорного моря (Joint Operational Programme «Black Sea Basin Programme 2014–2020»).

Проте особливість контексту, який лежить в основі реалізації таких програм, характеризується безліччю природних, історичних, геополітичних та соціально-економічних відмінностей. Різняться спільноти, задіяні в програмах, цілі, яких має бути досягнуто, виклики, з якими доводиться стикатися, шляхи вирішення проблем. Ось чому величезне значення має налагодження якомога тіснішої співпраці між цими програмами, постійний контакт фахівців, обмін досвідом і практичними результатами, а також поширення знань та найкращих практик з питань сталого використання морів Європи для всіх секторів морської економіки.

**— А в підсумку роботи EMD-2018 було ухвалено якісь документи?**

— Так, результатом роботи конференції стало прийняття двох документів, значення яких для розвитку країн Чорноморського регіону важко переоцінити. По-перше, це Декларація міністрів: на шляху до Загальної морської програми для Чорного моря (Ministerial Declaration Towards a Common Maritime Agenda for

the Black Sea)<sup>1</sup>, а по-друге, Візія щодо наближення до ініціативи «Блакитного зростання» для досліджень та інновацій у Чорному морі (Burgas Vision Paper: A Blue Growth Initiative for Research and Innovation in the Black Sea)<sup>2</sup>.

– *Розкажіть про них докладніше, будь ласка.*

– Ще до початку конференції EMD-2018, 30 травня, в Бургасі відбулося 6-те засідання експертної групи з підготовки Стратегічної програми досліджень та інновацій для Чорного моря (SRIA), на якому остаточно було узгоджено проект Візії для представлення його стейкхолдерам під час EMD-2018. Документ почали розробляти восени 2017 р., для чого було сформовано групу експертів з усіх причорноморських країн, а також з представників провідних європейських морських центрів та організацій. Від України участь у роботі групи брали член-кореспондент НАН України В.О. Ємельянов та кандидат геолого-мінералогічних наук Т.С. Куковська (ДНУ «Центр проблем морської геології, геоєкології та осадового рудоутворення НАН України», м. Київ), представник Міністерства екології та природних ресурсів України кандидат географічних наук В.М. Коморін (Український науковий центр екології моря, м. Одеса) і представник Міністерства освіти і науки України кандидат біологічних наук Є.О. Дикий (Національний антарктичний науковий центр). Крім того, з метою передання досвіду в підготовці цього документа брали участь менеджери міжнародних програм з дослідження і розвитку Балтійського, а також Середземного моря, представник Атлантичного дослідницького союзу (Atlantic Ocean Research Alliance, AORA), які ознайомили учасників засідання з проблемами та досягненнями аналогічних програм. Робота експертів відбувалася за широкої підтримки Європейської комісії.

<sup>1</sup> [https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/maritimeday/sites/mare-emd/files/burgas-ministerial-declaration\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/maritimeday/sites/mare-emd/files/burgas-ministerial-declaration_en.pdf)

<sup>2</sup> [https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/maritimeday/sites/mare-emd/files/burgas-vision-paper\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/maritimeday/sites/mare-emd/files/burgas-vision-paper_en.pdf)

Саме слово «візія» тлумачиться як бачення, ідея, логічна конструкція, уявлення про щось, особливо коли йдеться про майбутнє, наміри, плани тощо. З цього погляду документ, розроблений експертною групою, є комплексним уявленням спільноти вчених, менеджерів, представників державних інституцій, яким має бути Чорне море, які шляхи розвитку Чорноморського регіону і як цього досягти через наукові дослідження та інновації. Це, так би мовити, дороговказ, який визначає загальні принципи, характеристики та пріоритети для Чорного моря.

Основні положення Візії щодо наближення до ініціативи «Блакитного зростання» для досліджень та інновацій у Чорному морі увійшли до спільної Декларації міністрів: на шляху до Загальної морської програми для Чорного моря, підписаної під час конференції EMD-2018 за присутності Європейського комісара з навколишнього середовища, рибальства і морських справ пана Кармену Велла та генерального секретаря постійного міжнародного секретаріату Організації чорноморського економічного співробітництва Майкла Б. Христидіса міністрами, які відповідають за морські справи, усіх чорноморських прибережних держав – Болгарії, Грузії, Молдови, Росії, Румунії, Туреччини та України.

В Декларації визначено основні цілі, засади та шляхи створення Загальної морської програми щодо розвитку регіону Чорного моря і визнано, що:

- Чорне море є замкнутим морем, у якому в подальшому морське співробітництво може розвиватися з огляду на регіональні володіння та місцеві ініціативи;
- є спільні морегосподарські та морські проблеми, з якими стикаються всі країни-учасниці;
- морські й прибережні підприємства, торгівля, інша діяльність людини та морське середовище взаємозалежні;
- чисті й здорові річки, що впадають у Чорне море, є рушіями розвитку національних та регіональних економік і сприяють поліпшенню екологічного стану Чорного моря;



- скоординований та узгоджений регіональний підхід, який враховує суверенні права та особливий характер кожної країни, екологічні виклики морю в цілому, може допомогти вирішити морські проблеми в регіоні, сприяти сталому зростанню. Сфери майбутньої співпраці можуть мати такі загальні драйвери:

- здорове Чорне море як стимул для національної та регіональної економіки і каталізатор сталого зростання та збільшення інвестицій;

- поліпшення зв'язків у регіоні може дати спільні соціально-економічні вигоди;

- розгляд на ранньому етапі планування потенційних екологічних наслідків усієї морської діяльності та відповідних заходів для їх подолання;

- необхідність відповідальної експлуатації морських ресурсів та їх відновлення і підтримки, хороший екологічний стан, забезпечення стійкості екосистеми, економіки регіону;

- морські дослідження та інновації можуть сприяти сталому розвитку регіону, зокрема інтеграції знань та зусиль у морській галузі.

Міністри відзначили також ініціативу Єврокомісії щодо створення механізму «блакитного зростання» в Чорному морі, який ґрунтується на підтримці морського співробітництва між країнами-учасницями та спільної роботи вчених. Було наголошено на великому потенціалі морської науки, необхідності розвитку морських досліджень та інновацій, важливості морської освіти та навчання як ключового пріоритету для співпраці.

— *Володимире Олександровичу, як я зрозуміла, багато зусиль було покладено на вироблення спільної точки зору на шляхи розвитку Чорноморського регіону. А що далі? Які конкретні практичні заходи здійснюватимуться зараз?*

— Основними інструментами реалізації цих ініціатив є тісна міжнародна співпраця і Стратегічна програма досліджень та інновацій для Чорного моря (SRIA). У Візії визначено, що Чорне море має сприйматися міжнародною спільнотою як спільний ресурс, палеокліматичний архів та природна лабораторія, яка за-

безпечує існування унікальних форм життя в різноманітних екосистемах. З огляду на те, що Чорне море — це найбільший безкисневий сірководневий басейн на Землі, будь-які місцеві, національні або транскордонні політичні чи державні заходи мають враховувати особливості його екосистем, біологічного різноманіття та об'єктів підводної культурної спадщини. На сьогодні на регіональному рівні для екосистеми Чорного моря є чотири пріоритетні транскордонні проблеми, зумовлені низкою техногенних та природних факторів:

- 1) евтрофікація, тобто збагачення поживними речовинами;

- 2) якісні та кількісні зміни в морських живих ресурсах;

- 3) хімічне забруднення, в тому числі нафтою та нафтопродуктами;

- 4) зміни біорізноманіття і середовища проживання, зокрема інвазія чужорідних видів.

Безумовно, посилена увага спрямовуватиметься також на проблеми, пов'язані із забрудненням навколишнього середовища, впливом морського транспорту, змінами клімату, небезпеками, що виникають у прибережній зоні. Особливістю Чорного моря є наявність газогідратів у товщі донних відкладів, однак цей факт може бути як умовою для реалізації великих можливостей, так і причиною різноманітних ризиків. Оскільки рибні запаси і видова різноманітність у Чорному морі перебувають під сильним впливом антропогенного стресу, лише спільними зусиллями прибережних держав, зокрема організацією міжнародної системи спостережень та моніторингу, можна забезпечити базу для ефективної оцінки рибних ресурсів, вжиття профілактичних заходів для їх збереження та примноження, а також для управління ними.

Виходячи з тексту документа, SRIA буде спрямована на досягнення таких пріоритетних цілей:

- 1) *Вирішення фундаментальних проблем у Чорному морі.* Серед шляхів вирішення основних проблем Чорного моря пріоритетом має стати запровадження інноваційних міждисциплінарних досліджень, що ґрунтуються на вже

наєвих ініціативах і включають у себе дослідницькі інфраструктури, механізми обміну даними тощо; здобуття нових знань для оцінки та послаблення наслідків глобальної зміни клімату та численних природних і техногенних стресових факторів у Чорному морі від прибережної до глибоководної частини басейну.

2) *Розвиток продуктів, рішень та кластерів, що є основою чорноморського «Блакитного зростання».* Основою для розвитку чорноморського «Блакитного зростання» було проголошено застосування певних продуктів, рішень, механізмів і кластерів. Серед них — підтримка морських досліджень та інновацій, спрямованих на підвищення економічної вигоди і зменшення небезпеки для прибережних громад, які отримують прибутки з басейну Чорного моря; запровадження стимулів для розвитку інновацій у традиційних та нових «блакитних» секторах морської економіки, таких як: океанська енергетика (використання морських вітрів та хвиль як джерел відновлюваної енергії); біоресурси — розвиток сталого рибальства, високотехнологічної та екологічної аквакультури, морських біотехнологій, тобто отримання високоцінних харчових і промислових продуктів з організмів, що мешкають в унікальних середовищах Чорного моря; розвиток океанського транспорту, який має забезпечувати регулярне безпечне перевезення і водночас чисте морське середовище; розвиток «блакитного» туризму.

3) *Створення систем критичної підтримки та інноваційних дослідницьких інфраструктур.* Сьогодні без таких інфраструктур, без використання надійних інтелектуальних систем спостереження та моніторингу, без точного прогнозування неможливо говорити про ефективне адаптивне управління екосистемами, спрямоване на послаблення наслідків впливу антропогенного фактора та кліматичних змін. Крім того, важливою складовою для забезпечення сумісності даних, інформації та знань є розроблення гармонізованого комплексу робочих методологій, стандартів та процедур з усіх аспектів прибережних і морських досліджень.

4) *Освіта і розвиток кадрового потенціалу.* Експерти вважають, що особливу увагу в SRIA

слід приділити освіті, науці та інноваціям як найважливішим інструментам розкриття потенціалу Чорного моря завдяки розвитку біоресурсів, відновлюваних джерел енергії, туризму, рекреації, культури, транспорту тощо. Наука та інновації підтримуватимуть впровадження морської політики, даватимуть оцінки, прогнози, розуміння найбільш вразливих точок екосистем, можливих ризиків, пропонуватимуть заходи пом'якшення негативного впливу морської діяльності на екосистеми. Знання потрібне для прийняття науково та інформаційно обґрунтованих рішень щодо сталого зростання економіки Чорного моря та пошуку відповідей на суспільні, екологічні чи кліматичні виклики. Що стосується освіти та розвитку кадрового потенціалу, то значна увага приділятиметься навчанню, підтримці як формальної, так і неформальної форм освіти, підготовці кадрів, а також передачі знань та технологій, сприянню професійній мобільності молоді, за родом діяльності пов'язаної з «блакитною» економікою регіону.

Крім того, створення інструментів для захоплення нових підприємств, орієнтованих на циклічну, безвідходну, циркулюючу, «блакитну» економіку регіону, розроблення новітніх морських технологій, сприяння безпечному і сталому економічному зростанню морського та приморського секторів, збереження та освоєння морської культурної спадщини — все це, на думку експертів, має бути відображено у SRIA.

Отже, ми бачимо певне зміщення акцентів у дослідницьких пріоритетах для програми досліджень Чорного моря. Якщо раніше, у Стратегічній програмі досліджень для Чорного моря (SRA) на 2010–2014 рр., всі заходи були спрямовані на проведення фундаментальних і прикладних досліджень, а також досліджень з наскрізних (cross-cutting) питань, підтримку суспільства та економіки, то сьогодні наголос робиться на освіту, посилення кадрового потенціалу для морської індустрії, створення систем критичної підтримки, інноваційних дослідницьких структур, запровадження продуктів, рішень та кластерів як основи чорномор-

ського «Блакитного зростання». Проте, як і раніше, вирішення фундаментальних проблем Чорного моря залишається в центрі уваги, і майже не змінилися тематичні аспекти: навколишнє середовище, здоров'я, енергія, морські та приморські дослідження.

План роботи експертної групи до кінця 2018 р. передбачає розроблення та узгодження конкретних заходів для досягнення кожної з поставлених цілей. Тобто робоча експертна група продовжить працювати над розробленням SRIA, намагаючись охопити якомога ширше коло відповідних сфер морської діяльності та залучити якомога більшу кількість державних і приватних організацій.

**— А яку вигоду може отримати Україна, приєднавшись, як морська держава, до майбутньої Загальної морської програми для Чорного моря. Чи, може, навпаки, перед нами постануть якісь нові виклики, пов'язані з реалізацією цих ініціатив? І загалом, як європейські ініціативи співвідносяться з нашою національною політикою щодо Чорного моря?**

— Україна має славу історію морської діяльності, але за останню чверть століття вітчизняний морегосподарський комплекс зазнав великих втрат. Поступово Україна перетворюється з міцної морської держави на «країну у моря». Однак ми ще зберігаємо чималий потенціал у морській галузі, достатній, щоб відродити морську діяльність та розвиватися як морська держава. До морських активів України належать наявність природних ресурсів, морських портів та берегової інфраструктури, сприятливе економіко-географічне положення, відповідний науково-технічний потенціал. Проте потрібна реалізація збалансованої морської політики, яка забезпечувала б врегулювання як зовнішніх, так і внутрішніх суспільних відносин, що виникають у процесі морської діяльності. Україна має убезпечити свої національні інтереси в прибережній зоні, внутрішніх морських водах, територіальному морі, виключній економічній зоні, на континентальному шельфі та у відкритому морі. Процес вибудовування

національної морської політики розвивається, але вельми повільно.

У перші роки незалежності було сформовано засади державної морської політики України, одним з інструментів реалізації якої стала Національна програма досліджень і використання ресурсів Азово-Чорноморського басейну, інших районів Світового океану на період до 2000 року, затверджена Указом Президента України від 16.12.1993 № 595/93. Ця програма стала організаційною основою для об'єднання потужного науково-технічного потенціалу країни (близько 40 тис. учених і фахівців), розроблення 11 державних програм і цільових комплексних проектів практично з усіх напрямів морської діяльності, які включали понад 50 проектів. На жаль, через низку об'єктивних і суб'єктивних причин програму не вдалося реалізувати.

Надалі ця Національна програма стала основою для розроблення Морської доктрини України на період до 2035 року, затвердженої постановою Кабінету Міністрів України від 07.10.2009 № 1307, яка й досі є основним документом, що визначає державну морську політику України.

Проте сьогодні, з огляду на анексію Криму Російською Федерацією і виникнення воєнних загроз, морська політика України потребує змін і системної єдності, яка б охоплювала всі сфери морської діяльності. На виконання Рішення РНБО України від 6 травня 2015 р. «Про Стратегію національної безпеки України», введеного в дію Указом Президента України від 26.05.2015 № 287/2015, Національний інститут стратегічних досліджень під керівництвом академіка НАН України В.П. Горбуліна розробив нову редакцію Морської доктрини України, яка ґрунтується на результатах оцінки ситуації у сфері морської діяльності держави та аналізі загроз національній безпеці України з морського напрямку. Однак цю доктрину можна реалізувати лише за умови внесення змін у чинне законодавство, які повністю відповідатимуть світовому праву. Наприклад, ані Стратегія розвитку морських портів України на період до 2015 року, схвалена розпоряджен-

ням Кабінету Міністрів України від 16.07.2008 № 1051, ані Стратегія розвитку суднобудування на період до 2020 р., схвалена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 06.05.2009 № 581-р, не передбачають залучення до відповідних процесів органів місцевого самоврядування. Не містить відповідних приписів і Закон України «Про державну підтримку суднобудівної промисловості України» від 23.12.1997 № 774/97-ВР.

Що стосується участі України в європейських інституціях і заходах з реалізації ініціативи «Блакитне зростання», то ми були залучені до процесу як експерти, завдяки чому отримали можливість стати безпосередніми виконавцями і учасниками підготовки програмних документів. Цінність нашої роботи в експертній групі полягає, на мою думку, в тому, що ми, спостерігаючи, так би мовити, онлайн увесь процес народження цих документів, могли своєчасно і напряму доносити свої міркування до інших учасників процесу, пояснювати нашу позицію, ініціювати обговорення тих чи інших питань, важливих для України.

Крім того, тепер нашим завданням і навіть обов'язком є ознайомлення з принципами морської політики Європейського Союзу, зокрема щодо Чорного моря, всіх зацікавлених урядових, державних і приватних інституцій України, а також широкого кола фахівців, використовуючи для цього засоби масової інформації. І дуже хотілося б, щоб нас почули.

Ми також розглядаємо можливість створення на базі нашого Центру проблем морської геології, геоекології та осадового рудоутворення НАН України контактного пункту для координації роботи і консультативної допомоги українським ученим, які працюють у різних напрямках морських досліджень.

Приєднавшись до майбутньої Загальної морської програми, Україна, як мінімум, може отримати доступ до європейської наукової інфраструктури, в тому числі до різноманітних баз знань і даних, найсучасніших лабораторій. Є надія, що ми зможемо користуватися науково-дослідними суднами, фінансовими інструментами, а також найкращими практи-

ками у сфері управління та сталого використання морів Європи для всіх секторів морської економіки. Це дуже хороша платформа для міжнародної комунікації та кооперації, обміну досвідом і практичними результатами.

Альтернативи на сьогодні у нас немає. Давайте говорити відверто — сучасний стан морегосподарського комплексу України, галузевої та академічної морської науки (незважаючи на її значний науковий доробок), а також профільної освіти через ряд об'єктивних і суб'єктивних причин, на превеликий жаль, не відповідає сучасним вимогам і не дозволить нам самостійно здійснити той прорив, на який ми всі сподіваємося. І не слід забувати про глобалізацію.

Крім того, в питаннях стратегічного менеджменту (планування та управління) нам немає сенсу «винаходити велосипед», оскільки існують сучасні, добре відпрацьовані практики, найкращі з яких, я впевнений, нам варто освоювати.

Щодо викликів, то стосовно Чорного моря вони вже постали перед нами. Ці виклики спільні для всіх. Евтрофікація, забруднення небезпечними речовинами, скорочення біорізноманіття та зміни середовища проживання, з одного боку, і можливі катастрофічні наслідки глобальної зміни клімату — з іншого, підводять нас до необхідності встановлення прийнятнього балансу між задоволенням сучасних потреб причорноморських громад та захистом інтересів майбутніх поколінь, зокрема їх потреб у безпечному і здоровому довкіллі. І я свідомо не торкаюся тут геополітичних викликів, які, як ми всі розуміємо, у найближчій перспективі нікуди не зникнуть...

Отже, оскільки Чорне море — це наш спільний простір, наше середовище, територія (акваторія), яку ми маємо зробити здоровою і при цьому отримувати від неї всі блага, що дарує нам природа, ми приречені на співпрацю в колі наших сусідів.

**— Володимире Олександровичу, а яку роль відведено науковим дослідженням у Морській доктрині України? Чи збігаються напрями наукових досліджень, за якими**

**сьогодні працюють українські вчені, з дослідницькими пріоритетами, визначеними в європейській Загальній морській програмі для Чорного моря?**

— Хочу особливо підкреслити, що Україна відповідно до чинного національного законодавства (зокрема, Морської доктрини України) та міжнародних зобов'язань (Угоди про асоціацію між Україною та ЄС та інших документів) має забезпечувати проведення наукових (як фундаментальних, так і прикладних) досліджень у Чорному та Азовському морях, а також в інших районах Світового океану. Незважаючи на великі втрати, яких зазнала Україна внаслідок анексії РФ Автономної Республіки Крим та інших окремих територій, необхідно активізувати проведення морських комплексних міждисциплінарних досліджень. Ми маємо на сьогодні значний науковий доробок, потужний кадровий потенціал, досвід участі в деяких європейських проектах, до того ж Угода про асоціацію між Україною та ЄС передбачає сфери співпраці, пов'язані з морськими дослідженнями. Тому, беручи до уваги останні два фактори — участь у європейських проектах і зобов'язання, які випливають з Угоди про асоціацію, можна сказати, що загалом у цій сфері Україна не випадає із загального тренду. Однак у деяких аспектах ми повинні дещо підкорегувати наші дії, запровадити сучасні європейські підходи та найкращі європейські практики.

Національна академія наук України завжди приділяла велику увагу розвитку фундаментальних і прикладних досліджень за морською тематикою. Академічні інститути брали активну участь у реалізації переважної більшості проектів Національної програми досліджень і використання ресурсів Азово-Чорноморського басейну, інших районів Світового океану на період до 2000 року та ряду відомчих цільових комплексних програм наукових досліджень морського спрямування.

Так, у 2015 р. для ефективної реалізації національних інтересів України і відповідно до Морської доктрини України на період до 2035 року Наукова рада цільової комплексної програми наукових досліджень НАН України

«Комплексний моніторинг, оцінка та прогнозування динаміки стану морського середовища та ресурсної бази Азово-Чорноморського басейну в умовах зростаючого антропогенного навантаження та кліматичних змін» запропонувала започаткувати нову цільову комплексну програму НАН України з наукових морських досліджень. Однак істотне недофінансування Академії у 2016–2018 рр., відсутність плавзасобів для виконання морських експедиційних досліджень змусили нас тимчасово відкласти цю ініціативу.

Президія НАН України прийняла рішення про виділення певних коштів на відновлення науково-дослідного флоту Академії, зокрема теплоходу «Верещагіно». За результатами попередньої експертизи ремонтні роботи з відновлення судна було оцінено у суму близько 8 млн грн. Однак, на жаль, повторна експертна оцінка, проведена вже після підйому судна на стапелі Чорноморського судноремонтного заводу, підвищила вартість робіт і обладнання, необхідних для завершення переоблаштування теплоходу «Верещагіно» у науково-дослідне судно, до більш як 35 млн грн. Тому зараз спеціальна комісія вирішує це питання і вивчає можливі шляхи забезпечення морських експедиційних досліджень необхідними плавзасобами. Проте в будь-якому разі, яке б рішення не було прийнято Академією, зрозуміло, що без підтримки держави успішно реалізувати цей проект навряд чи можливо.

Попри всі негаразди, в Академії триває розроблення актуалізованої відомчої цільової комплексної програми морських досліджень та підготовка до нового експедиційного сезону 2019 р. І з цією метою ми намагаємося використати всі наявні засоби і можливості. Зараз проводиться підготовча робота з розроблення концепції зазначеної програми. Крім того, на рівні Міністерства освіти і науки України продовжується робота з розроблення концепції Державної цільової науково-технічної програми відновлення морських досліджень та науково-дослідницької інфраструктури на період до 2023 року. Академія бере в цьому процесі активну участь. Сподіваюся, розробникам

концепцій обох цих програм вдасться максимально врахувати сучасні тренди морських досліджень та інновацій, які будуть відображені у європейській Стратегічній програмі досліджень та інновацій для Чорного моря.

— *Отже, сподіваємося, що приєднання України до європейської Загальної морської програми і тісна співпраця з країнами ЄС*

*щодо вирішення проблем Чорного моря сприятимуть розвитку академічної морської науки, хоча, як я зрозуміла, для досягнення цієї цілі в нас попереду ще дуже багато роботи. Я Вам щиро дякую за цікаву бесіду, Володимире Олександровичу.*

— Дякую Вам.

*Розмову вела  
Олена Мележик*

#### ON THE PATH TO THE ECONOMIC LEAP OF THE BLACK SEA REGION THROUGH MARINE RESEARCH AND INNOVATION

Interview with the Corresponding Member of NAS of Ukraine V.O. Emelyanov

The European Maritime Day is an event that is held annually at the end of May under the auspices of the European Council, the European Parliament and the European Commission in the framework of the Integrated Maritime Policy of the EU, launched in 2007. The main objective of this important socio-humanitarian, scientific-organizational and business forum is the desire to attract the attention of all concerned parties to the important role that seas and oceans play in everyday life of not only coastal communities, but also of all EU citizens, as well as stimulating the improvement of the coastal zone management system and sea water areas. This year's EMD conference was first held in the country of the Black Sea Basin - Bulgaria, in the city of Bourgas. We talked about the importance of this event, the enormous economic potential of the Black Sea region and the opportunities that Ukraine opens in this regard, with a member of the EMD Forum, the first deputy chief scientific secretary of the Presidium of NAS of Ukraine, the director of the State Scientific Institution "Center for Problems of Marine Geology, Geoecology and Sedimentary Ore Formation of NAS of Ukraine", Doctor of Geological and Mineralogical Sciences, Corresponding Member of NAS of Ukraine V.O. Emelyanov.