



**ИНСТИТУТ ПО ОКЕАНОЛОГИЯ  
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**

---

# **ОТЧЕТЕН ДОКЛАД**

**за дейността на**

**Институт по океанология  
“Проф. Фритъф Нансен”**

**за 2023 година**

***Варна  
януари, 2024***

---

## СЪДЪРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                                                                                                                             |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| РАЗДЕЛ 1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНОТО .....                                                                                                                                                                                                                     | 3  |
| 1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегически и оперативни) на ИО-БАН, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на института в съответствие с мисията и приоритетите на звеното, съобразени с утвърдените научни тематики ..... | 3  |
| 1.2. Изпълнение на националната стратегия за развитие на научните изследвания в Р. България 2017-2030 – извършени дейности и постигнати резултати .....                                                                                                     | 4  |
| 1.3. Полза/ефект за обществото от извършените дейности .....                                                                                                                                                                                                | 6  |
| 1.4. Взаимоотношения с други институции .....                                                                                                                                                                                                               | 8  |
| 1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата .....                                                                                                                                                                                       | 9  |
| 1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на националните институции .....                                                                                                                                                                           | 10 |
| 1.5.2. Проекти, свързани с общонационални оперативни дейности обслужващи държавата и обществото .....                                                                                                                                                       | 11 |
| РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ .....                                                                                                                                                                                                               | 13 |
| 2.1. Най-значимо научно постижение.....                                                                                                                                                                                                                     | 14 |
| 2.2. Най-значимо научно-приложно постижение .....                                                                                                                                                                                                           | 16 |
| РАЗДЕЛ 3. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО .....                                                                                                                                                                                                                 | 18 |
| Най-значим международно финансиран проект.....                                                                                                                                                                                                              | 19 |
| РАЗДЕЛ 4. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ .....                                                                                                                                                                                                       | 21 |
| РАЗДЕЛ 5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ .....                                                                                                                                                                              | 22 |
| 5.1. Съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори .....                                                                                                                                                                                   | 22 |
| 5.2. Трансфер на технологии .....                                                                                                                                                                                                                           | 22 |
| РАЗДЕЛ 6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ .....                                                                                                                                                                                                                           | 23 |
| РАЗДЕЛ 7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ .....                                                                                                                                                                                                      | 24 |
| РАЗДЕЛ 8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ .....                                                                                                                                                                                                          | 25 |
| РАЗДЕЛ 9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИНСТИТУТА ПО ОКЕНОЛОГИЯ .....                                                                                                                                                                                      | 26 |
| РАЗДЕЛ 10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА дейността на ИО-БАН .....                                                                                                                                                                                                 | 27 |
| Списък на използваните съкращения .....                                                                                                                                                                                                                     | 27 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ .....                                                                                                                                                                                                                                            | 28 |

## **РАЗДЕЛ 1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО**

### **1.1. Преглед на изпълнението на целите (стратегически и оперативни) на ИО-БАН, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите на института в съответствие с мисията и приоритетите на звеното, съобразени с утвърдените научни тематики**

Изминалата 2023 за Института по океанология „Проф. Фритьоф Нансен” бе сложна и изпълнена с предизвикателства, но успешна година. Учените от ИО проведоха редица теренни проучвания в бреговата зона и българския сектор на Черно море, а това създава широка база, върху която се градят морските изследвания във всички приоритетни области. През цялата година дейността на Института бе подкрепяна от Българската академия на науките. Ръководството на ИО устоя пред предизвикателствата и успя да гарантира на учените един относителен комфорт за научноизследователска работа.

Целите и приоритетите на Института по океанология при БАН (ИО-БАН), в съответствие с неговата мисия като „Национален морски научен и експертен център интегриран в Европейското научно пространство“, са разработването на научни основи за устойчиво управление и развитие на човешките дейности, свързани с използване на морските ресурси, за опазване на биологичното разнообразие и морската околна среда, в подкрепа на морската икономика и дългосрочната стратегия за „Син растеж” и „Зелена сделка“ на Европейската комисия; внедряване на Европейските законодателни инициативи и спазване ангажиментите на Република България по редица международни, регионални и национални нормативни документи за опазване на морската околна среда, биоразнообразието и биологичните ресурси. Както всяка година, те се изпълняваха и постигаха последователно и стриктно. ИО-БАН осигури високо равнище на научни изследвания и компетентност по обществено значими въпроси в областта на теоретичните и приложни аспекти на морските изследвания и комплексния мониторинг на морската среда, свързани с използване на морските ресурси, за постигане на устойчиво обществено-икономическо развитие при опазване на биологичното разнообразие и морската околна среда.

Центърът за океанографски данни към ИО-БАН осигурява достъп до морски данни и информация, поддържа бази данни и създава информационни продукти и услуги в подкрепа на националното и европейско изследователско пространство и бизнеса. Той е със статут на Национален Център за Океанографски Данни и е включен в системата на IOC-IODE (Международен обмен на океанографски данни и информация) към Междуправителствената океанографска комисия. ИО-БАН представлява държавата в Междуправителствената океанографска комисия към ЮНЕСКО чрез Националната океанографска комисия.

Приоритетни продължават да бъдат дейности, свързани с внедряване на Европейските законодателни инициативи за морската околна среда и спазване ангажиментите на

Република България по редица международни, регионални и национални нормативни документи за опазване на морската околна среда, биоразнообразието и биологичните ресурси, като Конвенцията за биологичното разнообразие, Конвенцията за опазване на европейската дива природа и природните местообитания, Директивата за местообитанията, Рамковата директива за водите, Рамковата директива за морска стратегия, Конвенцията за опазване на Черно море от замърсяване, Закона за защитените територии, Закона за биологичното разнообразие.

През 2023 г. институтът продължи успешно да изпълнява стратегическите и оперативните си цели. За успешното им изпълнение се прилагаха съвременни методи и технологии за наблюдение и изследване на процесите в бреговата зона и шелфовата акватория и иновативни научно-изследователски инструменти.

Изпълнението на приоритетните дейности се извършваше от мултидисциплинарни екипи по спечелени от института проекти и задачи с различни източници на финансиране. Многообразното финансиране на изследванията гарантира устойчивостта на изследователската програма на института.

## **1.2. Изпълнение на националната стратегия за развитие на научните изследвания в Р. България 2017-2030 – извършени дейности и постигнати резултати**

Основната стратегическа цел е да се подпомогне развитието на морската наука в България за превръщането ѝ във фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности. В изпълнение на целите на стратегията, дейността на ИО е насочена към постоянно подобряване на инфраструктурата, повишаване нивото на изследванията, поддържане и разширяване на научните контакти с водещи международни научни институти и университети, съвместни комплексни изследвания по приоритетните направления.

Както се посочва в стратегията: „Анализът на състоянието на националната система за научни изследвания и на динамиката в позициите на България в областта на научните изследвания в международен план показва устойчиво изоставане на страната. Тази тенденция е не само следствие, а част от причините за изоставането на България спрямо другите държави от ЕС в областта на иновациите и развитието на високотехнологична индустрия, а оттам и в приходите и качеството на живот на гражданите“.

ИО-БАН изпитва затруднения във връзка с този национален проблем, но не може да се твърди, че изостава от средното европейско научно ниво. Необходими са обаче значително повече усилия в завършващия етап на изследванията и разпространението на резултатите, в т.ч. публикации в списания с IF, особено в Q1 и Q2, издаване на монографии в авторитетни международни издателства, внедряване на разработки, по-активно взаимодействие с бизнеса и други заинтересовани страни, публични представления, използване на интернет каналите за разпространение и възможностите на социалните мрежи.

Научните приоритети на ИО-БАН са обвързани с актуалните обществени предизвикателства, като едно от тях е подобряване качеството на живот – храни, здраве,

биоразнообразие, опазване на околната среда, в частност морската околна среда. С активното участие на експертите от института, усилията са насочени към изучаване на биоразнообразието на Черно море, извършване на оценка на основните фактори за загуба на биоразнообразие и природни местообитания, прекомерна експлоатация на биологичните ресурси, поява на чужди за черноморския организмов свят видове и др. Мониторинговите изследвания на морската и крайбрежна екосистеми, свързани с разработването на индикаторни категории, индекси и класификационни системи за категоризиране състоянието на средата, играят важна роля в опазването на екосистемите чрез прилагане на интердисциплинарен подход.

Специалистите от института повишават квалификацията си чрез обмен на опит и експертиза при работата с научни екипи на световно ниво в рамките на европейски проекти или посредством индивидуални грантове.

Отбелязва се недостиг на научни кадри, което е характерно и за съпоставимите в научно отношение с България страни, особено в следните направления:

- Моделиране на процесите в бреговата зона, шелфовата акватория и открито море;
- Разработване, опериране и поддръжка на иновативни научни инфраструктури;
- Използване на съвременни комуникационните технологии за поддържане на ГИС базирана база данни и разпространяване на информационни продукти и прогнози.

Развитието на науката и нейното състояние се следи въз основа на международно признати показатели, каквито са най-авторитетните бази данни – Web of Science (WoS) и Scopus. За отчетната година се отбелязва нарастване на публикационната активност като абсолютен брой публикации и със задоволство можем да отчетем факта, че излезлите научни публикации в издания, индексирани в WoS, Scopus, ERIH+, са 34 (при 25 за 2022 г. и 19 за 2021 г.). От тях 23 са с Q-ранг (при 17 за 2021 г.). Видимостта на научната продукция отбелязва лек спад, като общият брой цитирания през 2023 г. е 656 (при 690 за 2022 г.) при 233 (227 за 2022 г.) цитирани научни труда.

В допълнение, учените от института работят в рамките на съвместни международни научни колективи по 24 (20 за 2022 г.) международни проекта.

Като значимо може да бъде оценено участието в европейската инициатива EMODnet, където институтът участва в 6 от 8-те тематични мрежи за морски данни и ръководи един от шестте (този за Черно море) проекта за анализ на приложимостта на наличните морски данни за нуждите на крайните ползватели.

През 2023 г. продължават успешно да се изпълняват дейностите по проекта от Националната пътна карта на научната инфраструктура “Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура Евро-Арго - МАСРИ”, на която ИО-БАН е координатор; по Националната научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“, като е ръководител на РП 1.4. „Процеси, качество на морската среда, екосистемни функции и услуги в крайбрежната зона и българската икономическа зона на Черно море” и партньор в РП 1.9.

Учени от института все по-активно участват и в Програмата за изследване на Антарктика на Националния център за полярни изследвания, като изследванията са част от

националния принос в изследване на климатичните въздействия върху биоразнообразието и развитието на биологичните съобщества на Антарктика.

### **1.3. Полза/ефект за обществото от извършените дейности**

Ефектът за обществото се определя до голяма степен от научно-приложната дейност на ИО-БАН, като реализирани научни продукти, представяне на резултати от проекти/разработки посредством лекции или други обществени прояви и др.

От една страна, ползата се състои в осигуряване на необходимите научна експертиза, инструментариум и управленски подходи за изследване и подпомагане на разрешаването на проблеми, свързани с крайбрежни рискове, получаване на надеждна прогноза за състоянието на крайбрежната морска среда, включително в дългосрочен план с отчитане на климатичните промени, както и предлагане и тестване на ефективността на различни мерки за намаляване на риска.

През 2023 г. с компетентния си експертен капацитет Институтът активно участва в практически дейности и проекти със значим общонационален и социално-икономически принос. Резултатите от провежданите изследвания пряко обслужват държавните и местни органи и гражданското общество за постигане на научно обосновано устойчиво управление и развитие на човешките дейности в Черно море при спазване ангажиментите на Република България по редица международни, регионални и национални нормативни документи за опазване на морската околна среда, биоразнообразието и биологичните ресурси. През годината са изготвени 11 експертизи и становища в помощ на български институции – за МОСВ и неговите подразделения (Басейнова дирекция и Изпълнителни агенции), МЗХ, МПРБ, МВР, общини и др.

#### **1.3.1. Национален мониторинг на морските води**

##### **Прилагане на РДВ 2000/60/ЕС и РДМС 2008/56/ЕО:**

В резултат от извършения мониторинг на крайбрежните води и морската околна среда, съгласно Споразумения № Д-33-37/31.08.2022 с МОСВ, през 2023 г. (м.февруари) беше изготвен доклад за а) Адаптиране на методиката за определяне на силно модифицирани водни тела в крайбрежните води и б) Обосновка на мониторингова програма, свързана с определяне на силно модифицирани водни тела в крайбрежните води, както и в) Предложения за допълване на Наредба Н-4 с класификационни системи за БЕК макрозообентос.

В изпълнение на ангажиментите на Р България по прилагане на РДВ и РДМС съгласно Споразумение № Д-33-37/31.08.2022 г. между Министерството на околната среда и водите, София и Института по океанология – БАН, беше изготвен доклад за състоянието на морската околна среда по РДМС по дескриптор по ДЗ – видове риби, обект на промишлен риболов.

В изпълнение на ангажиментите на Р България по прилагане на РДВ и РДМС съгласно Споразумение Д-33-26/31.10.2023 г. между Министерството на околната среда и водите, София и Института по океанология – БАН, беше извършено пробонабиране в крайбрежие и шелф.

Проведеният мониторинг по РДВ и РДМС през 2023 г. осигури материал за лабораторен и таксономичен анализ на пелагичните съобщества - фитопланктон и зоопланктон. Получените резултати осигуряват необходимата информация за оценка на състоянието на морската околна среда по РДМС по дескриптор Д1,4 Пелагичен хабитат и Д2 Инвазивни видове. Хидрофизичните и физикохимичните параметри са съпътстващи.

### **1.3.2. Прилагане на Регламент DCR199/2008 ЕС, Регламент (ЕС) No. 1639/2001, Регламент 2017/1004 ЕС РЕФОРМИРАНА програма за събиране на данни**

В изпълнение на ангажиментите на Р България, през 2023 г. беше извършен биологичен мониторинг на 6 промишлени видове риби и бяха проведени две трални изследвания (лято и есен) за установяване на моментното състояние на запасите от трифона и придружаващи видове. Резултатите ще бъдат докладвани на ИАРА-МЗХГ и в съответните формати към JRC,EC (BS&Med Data collection platform) и GFCM-FAO (Data collection platform) през 2024 г.

Учени от ИО участват в изготвяне на РП по Програмата за събиране на данни в областта на рибарството, ЕС за 2022 - 2024 г. и експерти участваха в работните групи на STECF за оценка на програмите за събиране на данни в областта на рибарството на страните членки на ЕС и за оценка на Работните планове за периода 2022 – 2024 г.

### **1.3.3. Изпълнение на Букурещката Конвенция за опазване на Черно море от замърсяване**

Докладвана е Годишна експертна оценка (BG National Report to AG FOMLR) за състоянието на сектор „Рибарство“, състояние на запасите от промишлени видове риби в българския сектор на Черно море, както и инициативите свързани с устойчивото управление на морските живи ресурси. Докладването на състоянието на сектор "Рибарство" и екологични аспекти на рибарството и живи морски биологични ресурси от експерти на секцията, стартирало през 2006 г. продължава и сега.

### **1.3.4. Изпълнение на Европейска стратегия за биоразнообразие 2030.**

През 2023 г., на основание Договор между Фондация „Грийнпийс“ - България и Института по океанология – БАН, беше разработено предложение за определяне на строго защитена морска територия в Черно море пред българския бряг по смисъла на Закона за защитените територии. Предложението цели да подпомогне изпълнението на целта на Стратегията за биоразнообразие 2030 най-малко 10 % от националните територии, включително морските акватории да бъдат поставени под строга защита на природата. Предстои предложението да бъде внесено в МОСВ съвместно от ИО-БАН и Фондация „Грийнпийс“ – България.

### **1.3.5. Национален център за океанографски данни.**

Във връзка с тези дейности през отчетната година завърши разработването на база данни за мета данни свързани с експедиционната дейност на ИО-БАН и клиентски софтуер към нея през WEB интерфейс. Базата данни отговаря на европейските изисквания за събиране и обмен на океанографски данни (CSR - Cruise Summary Report). Продължава усъвършенстването на процеса по съхраняване на първичните данни, събрани по време на експедиционната мониторингова дейност на ИО-БАН. Данните са достъпни на уеб сайта на НЦОД.

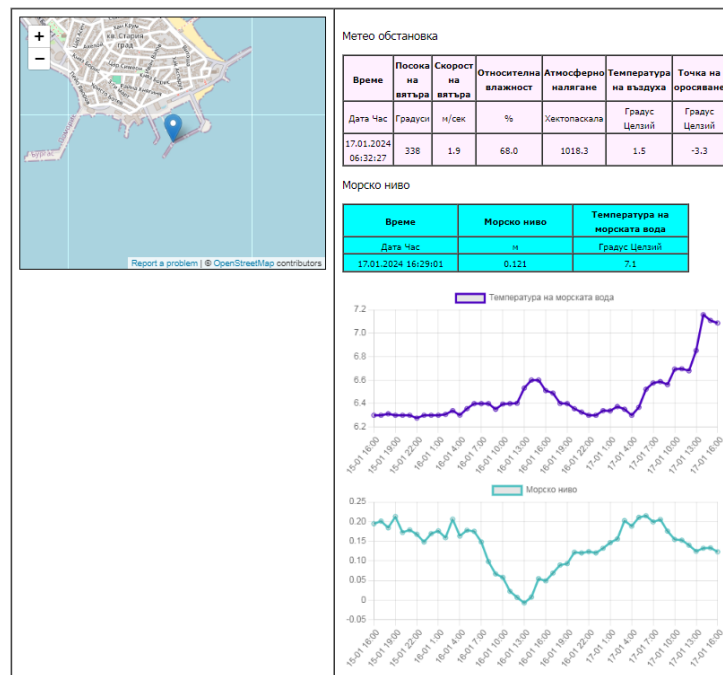
През 2023 г. беше създаден софтуер за събиране на данни за морското ниво и метеорологични параметри (температура на въздуха, скорост и посока на вятъра, атмосферно налягане) в реално време от станция „Поморие“ и уеб приложение за визуализиране на тези данни в интернет пространството (**Фиг. 1**).

Чрез Института по океанология, България участва в редица международни и национални морски програми и мрежи като: Глобалната система за наблюдение на океана, Международния обмен на океанографски данни, Черноморската мрежа за обмен на океанографски данни и информация, Системата за ранно предупреждение за морски геоложки опасности, Екологичния мониторинг на Черно море, Интегрирана европейска дългосрочна екосистема, критична зона и социално-екологични изследвания (eLTER) др.



## Българска академия на науките Институт по океанология

Измервателен пункт: Рибарско пристанище Поморие



Фиг. 1. Уеб сайт на станция за измерване на морското ниво „Поморие“.

ИО-БАН има съществен принос за разработване на Стратегическата Програма за научни изследвания и иновации за син растеж в Черно море, в съответствие с Европейската инициатива за синя икономика. ИО-БАН е участник и в европейски проект по първия конкурс, обвързан със „Зелената сделка“ (REST-COAST).

Учените от Института по океанология успяха да достигнат до широката общественост и чрез редица медийни изяви, включващи интервюта в телевизионни програми (Нова Телевизия, БНТ, bTV), радиопредавания (БНР, Агенция Фокус) и онлайн и печатни издания, БТА и др.

### 1.4. Взаимоотношения с други институции

Традиционно добри са взаимоотношенията на ИО с държавните институции, основни потребители на научния продукт, като Министерството на околната среда и водите (МОСВ) и неговите регионални структури (Басейновите дирекции, Изпълнителната агенция по околна среда - ИАОС); Министерство на земеделието и храните, с Изпълнителна агенция по рибарство и аквакултури (ИАРА); Министерство на регионалното развитие и благоустройството, Агенция по геодезия, картография и кадастър и др. Специалисти от ИО оказват методична и експертна помощ в дейността и на местните органи/институции; областни и общински власти, както и в университетите във Варна (ТУ, ВВМУ, ВУМ) и страната (Софийски университет, Великотърновски университет, Шуменски университет), както и редица неправителствени организации.



Свидетелство за авторитета и признанието на учените от ИО е участието им в ръководството и работата на национални съвети, комисии и други експертни органи, международни научни организации, научни журита и др., като: Национален съвет по биологично разнообразие; Консултативен съвет по опазване на околната среда; Консултативен съвет по рибарство към МЗХ; Междуведомствена работна група за изготвяне на Националния доклад за състоянието на околната среда; Междуведомствена координационна работна група към Конвенцията по биологично разнообразие; Работна група за природните местообитания към НСЗП; Генерален съвет по рибарство на Средиземноморието, РГ Черно море; Управителен съвет на Съюз на учените Варна; Експертна работна група за определяне на добро състояние на морската околна среда; Басейнов съвет към Басейнова дирекция за черноморския регион – Варна; Консултативен съвет по рибарство (КСР); Работна група за природните местообитания към НСЗП; Българска национална асоциация за подводна дейност; Консултативен съвет към Министъра на регионалното развитие по въпросите на морското пространствено планиране, DATA-MEQ (Европейска работна група по управление и обмен на океанографски данни) към EuroGOOS; EMODnet Steering Committee; IOC/UNESCO GOOS Steering Committee; Aquatic Genetic Resources for Food and Agriculture, FAO; International Expert group for Blue growth initiative for the Black Sea - DG Research & Innovation; участие в работата на MSFD CIS Technical Group on seabed habitats and sea-floor integrity (TG SEABED), към ЕК за разработване на Ръководство за оценка на състоянието на дънните местообитания по Дескриптори 1,6 на РДМС.

Тясно е сътрудничество с Управляващия орган на ОП "Морско дело и Рибарство" към МЗХ и регулярно докладване по отношение на морски отпадъци и по задължението за изхвърлянията на Регламент EU 1380/2013 от Географския експерт към ОП на ЕК. Участието в работните групи на STECF (ЕС) и GFCM е свързано със събирането на данни в областта на рибарството.

Традиционно е и сътрудничеството ни с институти на БАН (ИБЕИ, НИГТГ, ГИ, ИИКАВ и др.) и ССА (Института по рибни ресурси, Института по рибарство и аквакултури).

Във връзка с работата по оценка и мерки за намаляване на риска от влиянието на неблагоприятни и екстремни хидрометеорологични събития върху бреговата среда бяха поддържани контакти с Община Бургас и Кметство Черноморец.

Учени от ИО-БАН участват като ключови експерти при разработване на Морски Пространствен План на Република България към МРРБ.

### **1.5. *Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата***

Институтът по океанология работи по редица проекти, свързани с общонационални оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, като ежегодните мониторингови наблюдения на околната среда по химични, физикохимични и биологични елементи за качество, обвързани с Рамковата Директива за водите, Рамковата Директива за морска стратегия и Нитратната Директива; биологичен мониторинг на промишлени видове риба; изучаване на околната среда и набелязване на мерки за намаляване на риска от

неблагоприятни явления и природни бедствия и др. В съответствие с приоритетите на държавата и задълженията на България към ЕС да прилага общностните политики за морската среда, както и в изпълнение на задълженията на ИО, произтичащи от закона за водите, Наредба № Н-4 от 14.09.2012 г. за повърхностните води в сила от 05.03.2013 г, с активното участие на мултидисциплинарния експертен капацитет на ИО-БАН регулярно се извършва мониторинг на състоянието на крайбрежните и морските води на територията на Черноморски район за басейново управление.

### 1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на националните институции

В изпълнение на ангажиментите на Р България по прилагане на РДМС и съгласно Споразумения (№Д-33-37/31.08.2022 г., Д-33-26/31.10.2023 г.) с МОСВ, ИО-БАН извърши пробонабиране, което ще послужи за оценка на състоянието на морската околна среда през 2023 г. в съответствие с Мониторинговите програми по РДМС по Дескриптори Д1,4 и Д2 в крайбрежие и шелф. Извършена е оценка на състоянието на морската околна среда по Дескриптор Д3 за 2022 г.

В изпълнение на ангажиментите на Р България по прилагане на DCR199/2008 и Регламент (ЕС) No. 1639/2001 ЕС, се извършва оценка на моментната биомаса и разпространението на трициона и прилежащи видове, биологичен мониторинг на промишлени видове риба - докладва се до ИАРА-МЗХ и т.нар. BS&Med Data call, ЕС.

ИО-БАН успешно изпълнява Националната програма за събиране на данни от риболова на България в съответствие с ангажиментите на страната към ЕК за установяване на общностна рамка за събиране, управление и използване на данните от риболовния сектор в подкрепа на научния подход по отношение на общата политика в областта на рибарството, както и участва при разработване на регионална програма за Средиземно и Черно море за въздействие на рибарството върху екосистемата. Определени са моментните числености и биомаси от трициона и съпътстващи видове - меджид, хамсия, сафрид, барбун, черноморска акула, като са изследвани различни биологични параметри и е предложен научен съвет за рационална експлоатация.

Разработени са редица експертни становища и препоръки в областта на опазване на биоразнообразието в Черно море на регионално и Европейско ниво, както и по отношение на приоритетите в Националната стратегия за околна среда и Планът за действие към нея (МОСВ), препоръки за действие при конфискуване на незаконен улов от морски организми (ИАРА-МЗХ) и становища по проблемите за въздействието на чужди инвазивни видове и тяхната експлоатация (ИАРА-МЗХ).

ИО-БАН осъществява оперативен мониторинг на крайбрежните води по хидрологични параметри чрез Националната оперативна морска наблюдателна система (НОМОС) и на морското ниво чрез Националната мрежа от мареографни станции. През 2023 г. са доизградени и модернизирани пунктове от националната мареографска мрежа – Варна, Бургас, Балчик, Шкорпиловци, Поморие, Маслен нос, Нефтено пристанище-Бургас. Извършено е инсталиране, поддръжка и ремонт на буйовете за морско вълнение в Бургаски и Варненски заливи и Шкорпиловци. Данните от измерванията се предават в реално време.

В изпълнение на ангажиментите на Р България по прилагане на РДВ и РДМС, се извършва събиране на хидрологични данни, обработка и оценка на хидрофизичните параметри на морската среда.

### 1.5.2. Проекти, свързани с общонационални оперативни дейности обслужващи държавата и обществото

**Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания и участие на България в Европейската инфраструктура (Euro-Argo) – МАСРИ. Вид субсидия: МОН - Споразумения №№, Д01-402/18-12-2020, Д01-262/18-11-2021 и Д01-193/18-08-2022, ръководител проф. д-р Любомир Димитров**

Мисията на МАСРИ е да изгради и използва съвременна научна инфраструктура, която ще осигури основа за високоефективни морски изследвания, за разширяване на познанията ни за морската среда и за подпомагане на синия растеж и прилагане на морската политика и морското пространствено планиране, за опазване и устойчиво използване на океаните, моретата и морските ресурси. МАСРИ представлява голямо мащабна, интер-дисциплинарна, мултифункционална морска научноизследователска инфраструктура широко достъпна на национално, регионално и международно ниво за мулти-дисциплинарни морски изследвания.

Основните резултати, получени през годината: могат да се резюмират в следното: Подготвена е необходимата техническата документация и успешно проведена ОП за класов ремонт на Научно-изследователския кораб „Академик” с включени дейности по профилактика на главен двигател и дизелгенератори; извършен е класов ремонт на НИК „Академик” (фиг. 2); Доставени са научна апаратура и резервни части: три Арго буя тип Arvor-I (със сензор за разтворен кислород) като един е спуснат на вода; Система за полимеразна верижна реакция в реално време; Нискотемпературен лабораторен фризер; апарат за гел-електрофореза. В процес на завършване е акредитецята на лабораторията по Химия на морето и внедряване е Система за Управление в съответствие с БДС EN ISO/IEC 17025:2018 пред ИА „Българска Служба за Акредитация“. Подготвена е необходимата техническата документация и успешно проведена ОП, като е закупен инфрачервен спектрометър с Фурие Трансформация (Perkin Elmer FTIR, модел Spectrum-3) предназначен за качествен анализ на микропластмасови частици в проби от различни матрици – вода, седименти, биота. Поддържат се три буя за измерване на морското вълнение, като данните са достъпни на страницата на НЦОД; Поддържат се и се обновяват пунктовете за морско ниво: Балчик, Варна, Шкорпиловци, Поморие и Бургас; Членове на консорциума участват в управителните органи на Euro-ARGO ERIC. На база на проект МАСРИ, от МС е утвърдено създаването на предефиниран Център за Компетентност с заложено построяването на нов научно-изследователски кораб.



Фиг. 2. Състояние на НИК „Академик“ преди и след ремонта.

**Пелагични изследвания на запасите от трифона, хамсия, сафрид, барбуня, черноморска акула, меджид и други съпътстващи видове в ИИЗ на Р. България в Черно море 2023-2024 г., ръководител доц д-р Виолин Райков**

Програма: “Събиране, управление и използване на данни за целите на научния анализ и изпълнението на Общата политика в областта на рибарството за 2023-2024 г.”, финансиран от Програмата за морско дело и рибарство, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския фонд за морско дело и рибарство. Възложител е Изпълнителната агенция по рибарство и аквакултури - Министерство на земеделието, България и изпълнител е Институт по океанология – БАН. Пелагичното трално изследване се извършва през юни-юли и октомври-ноември на 2023 г. в района между Дуранкулак и Резово (България). Основният целеви вид на изследването е трифоната (*Sprattus sprattus*). Съгласно списъка на видовете, е направен и анализ на биомасата и обилието на барбуня, хамсия, сафрид и меджид. Резултатите от проучването с пелагичен трал се представят по време на срещата на MEDIAS (<http://www.medias-project.eu/medias/website/> и GFCM-FAO за оценка на запасите. Данните, събрани по време на проучването с пелагичен трал, са налични в платформата GFCM-DCFR и базите данни на JRC-EC. описват тези правила, приети в ИО-БАН: <http://dcf-bulgaria.bg/data-collection-methodologies/>. ИО-БАН валидира крайния набор от данни, които включва (линейни размери, възраст, тегло, пол, нарастване, хранене, остатъчна продукция на зоопланктона, интензивност на размножаване, (прави се само в изследванията в Черно море по тази програма от ИО-БАН), биомаса и численост на целевите видове и др.: Резултатите от изследванията се използват при определяне на мерките за устойчива експлоатация и разпределяне на квотите в Черно море от Генералната комисия по риболова на Средиземно и Черно море (RCG Med&BS - Fisheries Regional Coordination Groups - <https://www.fisheries-rcg.eu/rcg-medbs/>) и Европейската комисия.



**Фиг.3. Проботбор на целеви и съпътстващи видове.**



## РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ

Към 31.12.2023 г. в ИО работят 118 души (54 от тях са жени), които според данните от отдел „Човешки ресурси“ са разпределени както следва: 38 (21 жени) или 44.84% са изследователи, от които 22 хабилиитирани (3 професори) и 16 нехабилиитирани (11 гл. асистенти, 1 с ОНС „доктор“ без академична длъжност и 4 асистенти), а останалите, както следва: специалисти с висше образование – 41, със средно специално – 13, със средно – 25, и 1 друг персонал. Данните за персонала в института показват устойчива заетост.

През 2023 г. в Института по океанология са разработвани общо 45 научноизследователски проекти и договорни задачи, детайлно отразени в Приложенията към настоящия отчет, като 23 от тях са с обща стойност на проекта (за звеното) над 150 000 лв. Проектите са финансирани от различни източници, а именно:

- 8 проекта, финансирани от Фонд "Научни изследвания";
- 2 проекта, финансирани по оперативни програми на структурните фондове;
- 8 проекта, финансирани от министерства (МОН, МОСВ, МЗХ) и други ведомства;
- 1 проект, финансиран от други национални фондове;
- 12 проекта, финансирани от РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.;
- 11 проекта, финансирани по други европейски и международни програми и фондове;
- 1 проект, разработван в международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР);
- 2 бюджетна субсидия съгласно вътрешно-институционални договори.

През 2023 г. са проведени 19 експедиции с общо 96 плавателни дни, обслужващи събирането на данни за физикохимични, геоложки и биологични параметри. Две от експедициите са с НИК „Академик“, с продължителност от 18 дни, а останалите чрез наемане на други плавателни съдове. С румънският НИК „Mare Nigrum“ са проведени 3 експедиции.

Резултатите от научната дейност на Института са отразени в общо **44 (42 за 2022 г.)** публикации. От тях **34 (25 за 2022 г.)** са публикувани в реферирани издания, индексирани в световната система за рефериране и индексирание WoS и/или Scopus и/или ERIH+; **22 (15 за 2022 г.)** публикации са в списания с импакт-фактор или SJR, 5 от тях са с ранг на списанията Q1, 10 с ранг на списанията Q2, 1 с ранг на списанията Q3, 6 с ранг Q4. Научните публикации в издания, индексирани в WoS и/или Scopus със SJR, са **9**. Тези в тематични сборници, вкл. сборници от международни и национални научни форуми са **4**. Три са публикациите в депозитни бази.

Изнесени са 25 (4 от които постерни) доклада на 16 значими международни и национални конгреси и конференции.

Съдейки по забелязаните цитати, през 2023 г. се отбелязва незначителен спад във видимостта на научната продукция на учените от ИО-БАН. Отразените в системата SONIX цитати са 656, при цитирани общо 233 публикации. Цитиранията, реферирани в световните бази данни (WoS или Scopus), са 475 при цитирани общо 188 публикации, а в други научни издания цитиранията - 181. Това свидетелства за поддържане на качеството на научната продукция с участието на учени от института.

## 2.1. Най-значимо научно постижение

### ВИЗИЯ ЗА РЕШАВАНЕ НА ГЛОБАЛНИ, ЕВРОПЕЙСКИ И НАЦИОНАЛНИ ПРОБЛЕМИ, ОСНОВАНА НА РАЗРАБОТВАНЕ НА МОРСКИ НАХОДИЩА НА ГАЗОВИ ХИДРАТИ (НГХ)

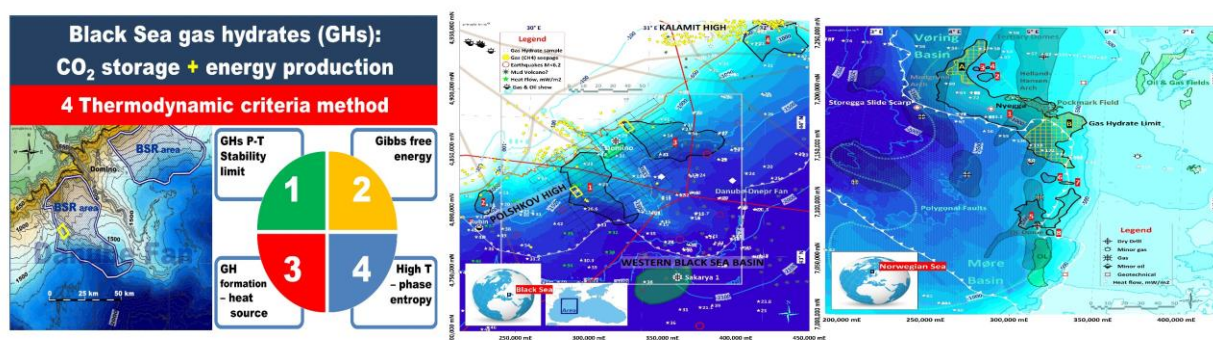
Ръководител: д-р Атанас Васлиев

Проект: Геотермична еволюция на морски находища на газови хидрати – Палеоделтата на Дунав, Черно море, по Дооговор КП-06-ОПР04/7 от 18.12.2018 г.

Разработени са научните основи на визия за решаване на глобални, европейски и национални проблеми, основана на разработване на морски находища на газови хидрати (НГХ). Основните резултати от първо прилагане на нова парадигма за изследване на ГХ, заменяща макро емпиричен подход с модели на термодинамиката и молекулната кинетика, са:

- в Черно море >40 НГХ в 22 района с >100 bcm ГХ съдържат >15000 bcm метан ( $\text{CH}_4$ ) (Фиг. 1А). Българско НГХ в палеоделтата на Дунав между изобати 700 и 1800 m с размери 65x~20 km в колектори до 450 m под дъното е с ресурси от >2000 bcm  $\text{CH}_4$  (потребление на природен газ на България за повече от век);
- разработен е 4-стъпков термодинамичен подход за оптимизиране процесите на нагнетяване и погребване на  $\text{CO}_2$  в седименти с ГХ и на добив на  $\text{CH}_4$ . Широката приложимост на метода е доказана с примери от ГХН с най-контрастни параметри за експлоатация в Черно и Норвежко морета;
- доказана е приложимостта на технология за експлоатация на НГХ посредством заместване на  $\text{CH}_4$  в ГХ с  $\text{CO}_2$ . Тя най-перспективна, защото: 1) морските НГХ са най-големия и надежден резервоар за погребване на  $\text{CO}_2$ ; 2) погребването на повече  $\text{CO}_2$  от отделяния при изгаряне на добития  $\text{CH}_4$ , го прави единствен енергиен източник със значителен отрицателен въглероден отпечатък в атмосферата; 3) възможен е добив с единствен краен продукт водород ( $\text{H}_2$ ).

Резултатите са принос към решаване на 2 глобални проблема (климатичен и енергиен), на 3 български (иновации, образование, отказване от изкопаеми горива) и за развитие на конкуриращ бизнес, свързан с  $\text{CO}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{H}_2$  и Син растеж. Новата визия и резултати са основа за Национална програма за разработване на ГХ.



**Фиг. 4. Термодинамичен подход за оптимизиране на ГХ процеси; Карти в еднакъв мащаб на НГХ в палеodelтата на Дунав, Черно море и Ниега, Новежко море.**

#### Публикации:

Vasilev, A., P. Petsinski, Hristova, R., R. Pehlivanova. Heat flow over a gas hydrate deposit in the Danube paleodelta: cruise MN249, 10-20/09/. National Conference with International Participation "GEOSCIENCE", 84, 3, REVIEW OF THE BULGARIAN GEOLOGICAL SOCIETY, ISSN:0007-3938, DOI:<https://doi.org/10.52215/rev.bgs>. (NAP: National Academic Publisher)

Vasilev, A., Botusharov, N., Pehlivanova, R., Petsinski, P., Marinovska, E. Black sea gas hydrates: resource estimation update. Proceedings of 23rd International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, 23, 1.1, STEF92 Technology, ISBN:978-619-7603-56-9, ISSN:1314-2704, DOI:10.5593/sgem/1.1/s06.77, 645-651. (WoS/Scopus)

Vasilev, A., Kvamme, B., Botusharov, N., Pehlivanova, R., Petsinski, P. BULGARIAN GAS HYDRATE PROGRAM: NEW PARADIGM AVOIDS CLIMATE AND ENERGY CRISES WITHOUT TECHNOLOGICAL AND SOCIAL PROBLEMS. Proceedings of 23rd International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM, 23, 4.1, STEF92 Technology, ISBN:978-619-7603-59-0, ISSN:1314-2704, DOI:10.5593/sgem/4.1/s19.32, 253-260. (WoS/Scopus)

Kvamme, B., Vasilev, A. Black Sea gas hydrates: safe long terms storage of CO<sub>2</sub> with environmentally friendly energy production. Sustainable Energy Fuels, 7, 6, Royal Society of Chemistry, ISSN:20462069, DOI:10.1039/d2se01725c, 1466-1493. SJR (Scopus):0.68, JCR-IF (Web of Science):5.6, (Q2)

Kvamme, B., Vasilev, A. Black Sea hydrate production value and options for clean energy production. RSC Advances, 13, Royal Society of Chemistry, ISSN:2046-2069, DOI:10.1039/d3ra03774f, 20610-20645. JCR-IF (Web of Science):3.9, (Q2)

Kvamme, B., Vasilev, A. Danube Fan and Nyegga - the largest contrast European gas hydrate deposits for CO<sub>2</sub> storing and CH<sub>4</sub> and H<sub>2</sub> production. International Journal of Greenhouse Gas Control, 130, Elsevier, ISSN:1750-5836, DOI:10.1016/j.ijggc.104014, 104014. SJR (Scopus):0.99, JCR-IF (Web of Science):3.9, (Q1)

Kvamme, B., Vasilev, A. Feasibility of CH<sub>4</sub> hydrate replacement by CO<sub>2</sub> hydrate. Energies, 16, MDPI, ISSN:19961073, DOI:10.3390/en16031223, 1223. SJR (Scopus):0.632, JCR-IF (Web of Science):3.66, (Q1)



## 2.2. Най-значимо научно-приложно постижение

### ПЪЛНА ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ И КАРТОГРАФИРАНЕ НА ДЮННИТЕ СИСТЕМИ ПО БЪЛГАРСКОТО ЧЕРНОМОРСКО КРАЙБРЕЖИЕ

Ръководител: гл. ас. д-р Богдан Проданов

Проект: Raising Public Awareness, mapping, and reducing anthropogenic litter for the protection of the Bulgarian Black Sea beaches and dunes. Договор № A23-410 от научно-изследователската програма на "Der Touristik Foundation", Германия

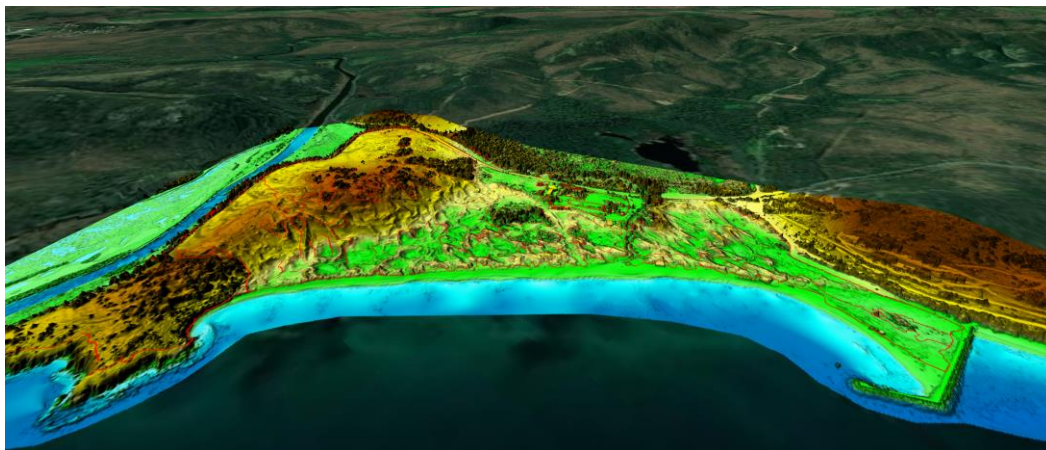
През 2023 година ИО-БАН завърши инвентаризацията и картографирането на пясъчните дюни по българското черноморско крайбрежие (фиг. 5). Изследването демонстрира интегриран научно-обоснован интердисциплинарен подход, съчетаващ геоморфоложки, геоложки и дистанционни методи за картографиране на пясъчни дюни и дюнни местообитания. Проведено е пълноплотно безпилотно въздушно фотограметрично заснемане на плажово-дюнните системи. За пръв път дюнните системи са отделени според геоморфологичните си характеристики на първични основни (32%) и вторични (68%), а тяхната площ е оценена на 988 ha (0.0089% от България), с обща дължина от 73 km (14% от водната линия). Дюнните местообитания са класифицирани съгласно Natura 2000 и Червената книга на България, като зараждащи се подвижни дюни, подвижни (бели) дюни, неподвижни дюни с тревна растителност (сиви дюни), облесени дюни и между дюнни понижения. За последните 100 години е регистрирана намаляване на площта на пясъчните дюни с 50 ha, както и абсолютна загуба на 5 бр. дюнни системи Поморие, къмпинг Европа, Лахана-изток, Лахана-запад и Росенец-нос Чукаля. Изследването представлява първата цялостна инвентаризация и картографиране на дюнните системи по българското черноморско крайбрежие, в резултат на което са дефинирани основните заплахы за дюнната екосистема: масово развитие на туризма (къмпинги, плажни барове и др.), водещо след себе си до антропогенен натиск; туристически натиск върху дюните – деградация и утъпкване от туристи, превозни средства с висока проходимост (off-road) и др.

Публикации:

Prodanov B, Dimitrov L, Kotsev I, Bekova R, Lambev T (2023) Spatial distribution of sand dunes along the Bulgarian Black Sea Coast: inventory, UAS mapping and new discoveries. Nature Conservation 54: 81–120. <https://doi.org/10.3897/natureconservation.54.105507>

Bekova, R., Prodанov, B. (2023) Assessment of beach macrolitter using unmanned aerial systems: A study along the Bulgarian Black Sea Coast. Marine Pollution Bulletin, 196, 115625. <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2023.115625>

Prodanov, B. (2023) Long-Term Dynamics of the Harmani-Sozopol Beach-Dune System, Bulgarian Black Sea Coast, Proceedings of the 23rd International Multidisciplinary Scientific GeoCongrence SGEM 2023, 23, <http://dx.doi.org/10.5593/sgem2023/1.1/s01.09>



**Фиг. 5. Триизмерен модел от аерофото картиране с безпилотна летателна система на плажово-дюнна система "Аркутино".**

### РАЗДЕЛ 3. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

По традиция международното сътрудничество се осъществява на проектен принцип чрез провеждане на съвместни изследвания, експедиции или участие в международни научни форуми. В рамките на такива проекти се осъществява трансфер на знания и повишаване квалификацията на младите специалисти, провеждат се съвместни изследвания на високо научно и методично ниво и се подготвят колективни публикации. То осигурява на учените от Института разнообразен научен материал от различни точки на света, достъп до високотехнологично оборудване и уникална апаратура и съществено допринася за издигане нивото на научните разработки и конкурентоспособността на Института.

Институтът участва в различни европейски мрежи, консорциуми и технологични платформи за обмен на данни и съвместни научни програми. През 2023 г. година България продължи да бъде част от консорциума на европейската научна инфраструктура за наблюдение на океана EURO-Argo ERIC, към който се присъедини през 2018 г. Той включва 13 държави: 11 членки и 2 наблюдатели и е със статут на Европейски Научно-Изследователски Консорциум (ЕНИК). В консорциума, България се представлява от Института по океанология, като проф. Атанас Палазов е член на Съвета, а инж. Виолета Слабакова - член на Управителния съвет на ЕНИК Евро-Арго. Проф. Палазов е и член на Оперативния комитет (Operations Committee) на EOOS (European Ocean Observing System) Европейската система за наблюдение на океана.

Националният център за океанографски данни (НЦОД) на ИО-БАН е включен в системата от национални центрове на Комитета по международен обмен на океанографски данни (IODE) към Междуправителствената океанографска комисия. Той е партньор в Черноморската мрежа за обмен на океанографски данни и информация (ODINBLACKSEA) при Комитета за обмен на океанографски данни (IODE) към Междуправителствената океанографска комисия (IOC).

През 2023 г. НЦОД продължи да поддържа чрез бюджетната субсидия и SeaDataNet стандартизираната облачна инфраструктура за управление на набори от данни, събирани от националните океанографски центрове за данни изградена по проектите SeaSearch, SeaDataNet и SeaDataCloud. Чрез нея се подават мета данни и данни за EMODNET проектите, в които участва ИО-БАН. Функционирането на тази инфраструктура се осъществява чрез приложението Replication Manager (RM) , което работи на сървър с IP: 193.68.190.38 в центъра за данни.

Черноморският тематичен асемблиращ център на данни Black Sea In Situ TAC (проект CMEMS-TAC-INSITU) част от „Система на Коперник за наблюдение на морската околна среда", ръководен от секция ОТ, продължи да предоставя *in situ* продукти за Черно море на крайните потребители в световен мащаб.

По националния мониторинг на морската околна среда през 2022 г. НЦОД е обработил и предоставил за базата данни поддържана от OGS Италия събраните от БДЧР данни от 10 плажни ивици.

Учените от института активно подпомагат прилагането на РДМС в Черно море чрез създаване на регионална система за наблюдение на китоподобните (D1) и мониторинг на шума (D11) за постигане на ДСМОС, както и при изготвянето на интегриран план за действие за премахване на пластмасовото замърсяване на реките (Следвайте пластмасата от източника до морето: Тиса-Дунав).

В рамките на договори и спогодби на ниво Академия през 2023 г. се разработва един проект по (ЕБР) в рамките на междуакадемичния обмен с Турция.

Институтът активно участва в работата на MSFD CIS Technical Group on seabed habitats and sea-floor integrity (TG SEABED), към ЕК за разработване на Ръководство за оценка на състоянието на дънните местообитания по Дескриптори 1,6 на РДМС; в работните групи на STECF (ЕС) и GFCM, свързани със събирането на данни в областта на рибарството; в работна група за ДСМОС по Д2 неместни видове в съответствие с РДМС с координатор Joint Research Center (JRC) – Италия.

### ***Най-значим международно финансиран проект***

**2019-2023 Black Sea CONNECT Координиране на морските изследвания и иновации в Черно море, договор № 860055, Хоризонт 2020, ръководител за ИО-БАН гл. ас. д-р Нина Джембекова**

Като най-значим резултат по проекта бяха подготвени актуализирани варианти на Стратегическата програма за научни изследвания и иновации в Черно море и нейния План за изпълнение (Фиг. 6). Базиран на дефинираните принципи в „Бургаската визия“, програмата и планът за изпълнение консолидират резултатите получени от два кръга от национални консултации проведени във всички черноморски държави партньори, международна консултация със свързани проекти и инициативи, както и среща на Оперативната мрежа на финансиращите институции. Двата документа бяха официално представени в Европейския парламент, с участие на над 110 заинтересовани лица от сферата на политиката, научните изследвания и иновации. Актуализираната версия на Стратегическата програма отразява споделената визия за насърчаване на синята икономика в Черно море и е насочена към широк кръг от заинтересовани страни за преодоляване на пропуски, бариери и затруднения в областта на иновациите и новите технологии, научните знания и устойчивото развитие на морските икономически сектори. Планът за изпълнението ѝ превръща целите в конкретни действия, като насочване към национални финансиращи организации и ключови заинтересовани страни; предвиждане на конкретни периоди за започване на съвместни дейности; разглеждане на научни въпроси, идентифициране на програми, политики, възможности за финансиране и изследователски инфраструктури.



**Фигура 6. Актуализирани варианти на Стратегическата програма за научни изследвания и иновации в Черно море и План за изпълнение**



## **РАЗДЕЛ 4. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ**

Институтът по океанология има сключени двустранни договори за сътрудничество с няколко висши учебни заведения: Софийски Университет „Св. Климент Охридски“, Висше Военно морско училище „Н. Й. Вапцаров“ (ВВМУ), Техническият университет - Варна, Варненския свободен университет „Черноризец Храбър“ (ВСУ) и с Шуменският университет „Епископ Константин Преславски“.

През 2023 г. двама учени от ИО участват в обучението на студенти. Доц. П.Пеев е лектор във Висше училище по мениджмънт по дисциплина “Културно-историческо наследство” (18 часа), а доц. Р. Христова е хоноруван преподавател в СУ “Св. Кл. Охридски”, на студенти от специалност „Геология” към ГГФ с два лекционни курса по “Морска геология” и “Кватернерна геология” с по 45 ч. лекции.

Освен това в учебния процес са включени лекции и семинари в института със студенти от ТУ - Варна и учебна практика на НИК “Академик” на студенти от ВВМУ и ТУ – Варна, както и стажантски практики на студенти от Австрия, Англия и Франция.

През отчетния период в Института се обучават 4 докторанти, 1 редовна форма на обучение и 3 задочна форма на обучение.

## **РАЗДЕЛ 5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНОТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ**

### **5.1. Съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори**

Съгласно Работната класификация на Единния Център за иновации, БАН за приложни изследвания с иновационен характер и въведените в системата SONIX данни през 2023 г в ИО-БАН се разработват 26 проекта с иновационен код и финансиране, както следва:

iR1 Иновативна идея – 3

iR2 Проучвания – 13

iR4 Лабораторни и демонстрационни експерименти – 1

iR5 Друга дефинирана фаза на изследвания – 1

iD4 Предварителни изследвания и експерименти - 1

iT2 Влизане в мрежа – 3

iT6 Изпълнение на контракт – 3

iBDR6 - 1

### **5.2. Трансфер на технологии**

През отчетния период не е извършван трансфер на технологии или подготовка на такъв.

## **РАЗДЕЛ 6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ**

Освен научната си дейност, Институтът по океанология извършва и ограничена стопанска дейност, съгласно Закона и Устава на БАН, по условията на чл. 4 от ЗКПО във връзка с чл. 1 от Търговския закон. Общият приход от реализираната стопанска дейност по данни от Счетоводния отдел на ИО възлиза на **368 295.79** лв. Прилагайки по-горе цитираните закони, Институтът отчита като стопански, следните видове дейности:

- Провеждане на стажове за навигатори на НИК “Академик за студенти от ВВМУ ”Н. Й. Вапцаров”- Варна и Техническия университет - Варна;
- Услуги, свързани с предмета на дейност на ИО. Това са преди всичко обучителни и опреснителни курсова за леководолази и работа с барокамерен комплекс;
- Отдаване под наем на площи, помещения и материална база. На територията на Института са изградени механична работилница за изработка на метални изделия (Метал-Декор ЕООД) и автомивка. И двете помещения са със самостоятелни входи, без достъп до сградата и парка на Института.

През отчетния период не е осъществявана съвместна стопанска дейност с външни организации и/или партньори.

## РАЗДЕЛ 7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ

**Приходите** на Института по океанология за **2023 г.** възлизат на **6 622 215** лева, традиционно формирани от:

|                                                                            |               |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------|
| • субсидия                                                                 | 2 921 313 лв. |
| • национални договори за научни разработки с български фирми и организации | 382 516 лв.   |
| • договори за научни разработки с международни фирми                       | 29 978 лв.    |
| • международни програми                                                    | 1 039 641 лв. |
| • стопанска дейност-от наеми                                               | 34 712 лв.    |
| • приходи от курсове, услуги                                               | 18 535 лв.    |

**Трансфери – 2 203 520 лв.**

|        |               |
|--------|---------------|
| • МОН  | 1 892 430 лв. |
| • МОСВ | 274 486 лв.   |
| • БАН  | 36 304 лв.    |

**Разходите** в Институт по океанология за **2023 г.** са **6 642 981** лв.в т.ч.:

|                                                                      |                      |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------|
| • заплати                                                            | 2 433 576 лв.        |
| • плащания по извън трудови правоотношения и други                   | 1 161 009 лв.        |
| • социални осигуровки                                                | 438 882 лв.          |
| • стипендии                                                          | 12 000 лв.           |
| • членски внос                                                       | 5 037 лв.            |
| • капиталови трансфери за чужбина                                    | 156 662 лв.          |
| • класов ремонт на НИК „Академик“                                    | 1 491 829 лв.        |
| • придобиване на ДМА                                                 | 435 319 лв.          |
| • придобиване на НМДА                                                | 5 906 лв.            |
| • предоставени трансфери на партньори                                | -845 614 лв.         |
| • <b>издръжка</b>                                                    | <b>1 432 685 лв.</b> |
| ▪ храна                                                              | 19 942 лв.           |
| ▪ медикаменти                                                        | 2 127 лв.            |
| ▪ постелен инвентар и облекло                                        | 2 359 лв.            |
| ▪ материали                                                          | 250 303 лв.          |
| ▪ вода, горива, ел. енергия                                          | 211 044 лв.          |
| ▪ външни услуги                                                      | 655 998 лв.          |
| ▪ текущ ремонт                                                       | 42 917 лв.           |
| ▪ командировки в страната                                            | 51 884 лв.           |
| ▪ командировки в чужбина                                             | 159 584 лв.          |
| ▪ застраховки                                                        | 13 731 лв.           |
| ▪ фин. услуги                                                        | 334 лв.              |
| ▪ други разходи-сбкм-вауери                                          | 18 000 лв.           |
| ▪ други разходи-п-телни                                              | 4 462 лв.            |
| • <b>платени данъци, такси, нач. лихви и админстр. санкции, заем</b> | <b>-84 400 лв.</b>   |
| ▪ данък сгради, такса МПС                                            | 17 299 лв.           |
| ▪ ДДС НАП                                                            | -83 889 лв.          |
| ▪ вноса партия Развитие /наем/                                       | -14 029 лв.          |
| ▪ данък върху приходите-2022                                         | -2 746 лв.           |
| ▪ курсови разлики                                                    | -1 035 лв.           |

|                                                     |               |
|-----------------------------------------------------|---------------|
| Наличните средства в български лева от валута       | 1 548 230 лв. |
| Наличните средства в български лева Единната сметка | 1 644 103 лв. |

## **РАЗДЕЛ 8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ**

През изминалите години се наблюдава устойчиво, макар и бавно, нарастване на библиотечния фонд на института. В отдел „Научна информация и библиотека” на ИО е наличен библиотечен фонд, включващ над 10 600 тома книги, серийни и периодични издания, дисертации, архив на разработки на института и др. Постъпленията в библиотечния фонд на ИО от Централна библиотека на БАН за 2023 г. са 64 тома текущи периодични издания и една книга.

По международен библиотечен обмен, на базата на членството ни в Европейската асоциация на морските библиотеки и информационни центрове (EURASLIC) и Международната асоциация на морските библиотеки и информационни центрове (IAMSLIC), са набавени в електронен вариант (PDF-формат) 54 копия на научни публикации в чуждестранни периодични издания и 17 бр. копия на книги.

Библиотеката на Института по океанология е член на Европейската асоциация на морските библиотеки и информационни центрове (EURASLIC - [www.euraslic.org](http://www.euraslic.org)) и Международната асоциация на морските библиотеки и информационни центрове (IAMSLIC) [www.iamslc.org](http://www.iamslc.org). Членството в тези организации дава право на безплатно международно междубиблиотечно заемане на научни статии, публикувани в списания, притежавани от членуващите библиотеки или до които имат on-line достъп. Благодарение на разработените системи IAMSLIC Distributed Library Z39.50 и EURASLIC ILL Mailing List набавянето на копия на статии става бързо и ефективно, като изпълнението на заявките е почти на сто процента. Изключително престижното позициониране на ИО в международната мрежа на морските библиотеки и информационни центрове и активното участие на отдел „Научна информация и библиотека” в международния обмен на специализирана литература, гарантира обезпечаване на учените в ИО с необходимата информация за извършване на тяхната изследователска дейност.

Библиотеката на ИО е член и на Българската библиотечно-информационна асоциация (ББИА). Като част от библиотечната мрежа на Централната библиотека на БАН, ИО получава достъп до електронните бази данни, абонирани от БАН и МОН.

Осигурен е достъп до онлайн ресурси, абонамент на БАН (EBSCOhost, APS-A11 и JSTOR) и национален абонамент на МОН (ScienceDirect, Scopus и Web of Science<sup>TM</sup> Core Collection).



## **РАЗДЕЛ 9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИНСТИТУТА ПО ОКЕНОЛОГИЯ**

В Научният съвет на ИО-БАН членуват седемнадесет учени (петима от които външни за ИО-БАН) и един млад учен със съвещателен глас с мандат до месец януари 2028 г.

Съставът на Научния съвет на Института по океанология “Фр. Нансен”- БАН е следния:

1. Проф. д-р Валентина Тодорова - председател
2. Проф. д-р Петя Иванова – зам.-председател
3. Доц д-р инж Иван Генов - секретар
4. Проф. д-р инж. Атанас Палазов
5. Доц д-р Валентина Дончева
6. Проф д-р инж Валентина Маркова
7. Доц д-р Веселка Маринова-Стоянова
8. Доц д-р Виолин Райков
9. Доц д-р Кремена Стефанова
10. Проф д-р инж. Любомир Димитров
11. Доц д-р Марина Панайотова
12. Проф дбн Марияна Филипова
13. Проф дхн Мона Станчева
14. Доц д-р Николай Вълчев
15. Доц д-р Преслав Пеев
16. Доц. д-р Райна Христова
17. Проф д-р Снежана Мончева
  
18. Докторант Траяна Калудова (съвещателен глас)

Технически секретар на Научния съвет – Диана Христова

През 2023 г. са проведени 11 заседания на НС на ИО-БАН, от които 3 присъствени и 8 дистанционни. На тях са разглеждани различни значими проблеми от оперативно и стратегическо значение, приемани са планове за работа и отчети за извършената дейност, както на института като цяло, така и по изпълняваните проекти.

## **РАЗДЕЛ 10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА дейността на ИО-БАН**

[http://io-bas.bg/downloads/IO/Pravilnik\\_deynost\\_IO\\_BAN\\_odobren\\_22.07.2020.pdf](http://io-bas.bg/downloads/IO/Pravilnik_deynost_IO_BAN_odobren_22.07.2020.pdf)

### **Списък на използваните съкращения**

| <b>Абревиатура</b> | <b>Значение</b>                                                                       |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ИО                 | Институт по океанология                                                               |
| АЕЦ                | Атомна електрическа централа                                                          |
| БАН                | Българската академия на науките                                                       |
| ВВМУ               | Висше военноморско училище                                                            |
| ВМС                | Военноморски Сили                                                                     |
| ЕС                 | Европейски съюз                                                                       |
| ЕК                 | Европейска комисия                                                                    |
| ИАРА               | Изпълнителна агенция рибарство и аквакултури                                          |
| ИМСТ с ЦХА         | Институтът по металознание, съоръжения и технологии с Център по Хидро- и Аеродинамика |
| ИА                 | Изпълнителна агенция                                                                  |
| ИИЗ                | Изключителна Икономическа Зона                                                        |
| КСР                | Консултативен съвет по рибарство                                                      |
| МОН                | Министерство на образованието и науката                                               |
| МОСВ               | Министерство на околната среда и водите                                               |
| МРРБ               | Министерство на регионалното развитие и благоустройството                             |
| МЗХ                | Министерство на земеделието и храните                                                 |
| МВнР               | Министерство на външните работи                                                       |
| МУ                 | Медицински университет                                                                |
| НИК                | Научно-изследователски кораб                                                          |
| НИРД               | Научноизследователска и развойна дейност                                              |
| НЦОД               | Националния център за океанографски данни                                             |
| РДМС               | Рамковата директива за морска стратегия                                               |
| РДВ                | Рамковата директива за водите                                                         |
| РИМ                | Регионален Исторически Музей                                                          |
| ССА                | Селскостопанска академия                                                              |
| СЦ                 | Специфична цел                                                                        |
| ТУ                 | Технически университет                                                                |
| IODE               | International Oceanographic Data and Information Exchange                             |

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### 1. Излезли от печат публикации през 2023 г. генериран от системата SONIX, 21 януари 2024 г.:

- Е 1.1а: Научни публикации в издания, индексирани в WoS, Scopus, ERIH+ (публикувани)
- Е 1.2.2 а: Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q1, но не оглавяват ранглистата (публикувани)
- Е 1.2.3 а: Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q2 (публикувани)
- Е 1.2.4 а: Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q3 (публикувани)
- Е 1.2.5 а: Научни публикации в списания, индексирани от WoS или Scopus, които попадат в категория Q4 (публикувани)
- Е 1.2.6 а:
- Е 1.2.х а: Научни публикации в издания, индексирани в WoS и/или Scopus, но без IF и SJR (публикувани)
- Е 1.3 а: Реферирани научни публикации в издания, неиндексирани в WoS, Scopus, ERIH+, тематични сборници, вкл. сборници от международни и национални научни форуми (публикувани)
- Е 1.4.1 а: Научни публикации в рецензирани тематични сборници, издадени от международни академични издателства (публикувани)
- Е 1.4.х а: Научни публикации в рецензирани тематични сборници, издадени от неакадемични издателства (публикувани)
- УУ а: Публикации в депозитни бази и в други (излезли)
- ХХ а: Всички публикации – публикувани
- Публикации в сътрудничество с чуждестранен автор

### Доклади изнесени на международни и национални научни форуми през 2023 г. генериран от системата SONIX, 21 януари 2024 г.:

- Е30/1: Участие в международни научни форуми с доклади или съавторство
- Е30/2: Участие в национални/чуждестранни научни форуми с доклади или съавторство
- А 1.3.2. Доклад на международен форум
- А 1.3.3. Постер на международен форум
- А 1.3.6. Доклад на национален форум
- А 1.3.8 Доклад на семинар у нас

### 2. Списък на цитатите за 2023 г. генериран от системата SONIX, 21 януари 2024 г.

- Е 1.8: Цитати (първа част - на научни публикации) - в WoS или Scopus или други научни издания
- Е 1.8.1: Цитати (първа част - на научни публикации) - в WoS или Scopus
- Е 1.8.2: Цитати (първа част - на научни публикации) - в други научни издания
- А 1.2.1. Цитати в WoS или Scopus
- А 1.2.2а Цитирания в други международни издания (вкл. патент)
- А 1.2.2б. Цитирания в национални издания (вкл. патент)
- А 1.2.3. Цитирания в дисертации
- Всички цитати

### 3. Списък на дейностите в SONIX, 23 януари 2024 г.:

*Изследователска дейност – Участие в проекти на звеното*

- Е 3.1: Получени средства от външни източници по международни научни проекти (РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.)
- Е 3.2: Получени средства от външни източници по научни проекти по ФНИ
- Е 3.3: Получени средства по научни проекти на конкурсен принцип от страната (без ФНИ)
- Е 3.4: Получени средства от други източници, които не са стопанска дейност
- Всички проекти - над 150 000 лева
- Всички проекти - под 150 000 лева
- Всички проекти с изкл. на бюджетни и ЕБР
- Б.01: Проекти, финансирани от РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.
- Б.02: Проекти по други европейски и международни програми и фондове
- Б.03: Проекти по международно сътрудничество в рамките на межуакадемични договори и споразумения
- Б.04: Проекти, финансирани от ФНИ
- Б.06: Проекти, финансирани от други национални фондове
- Б.07: Проекти с министерства и други ведомства
- Б.09: Проекти, финансирани по оперативни програми на структурните фондове
- Всички международни проекти
- Всички национални проекти (без вътрешни)

#### ***Подготовка на специалисти***

- Е24/1: Лекции и спец.курсове, водени от служители на звеното
- Е24/2: Упражнения и семинари, водени от служители на звеното

#### ***Експертна дейност***

- Е26/С2: Рецензии и становища по процедури за образователно ниво, научни степени и академични длъжности
- Е26/Д2: Други рецензии
- Е26/С1: Експертизи в помощ на институции - платени
- Е26/Д1: Експертизи в помощ на институции – неплатени
- Е13: Научни мрежи
- Е 3.15: Публични лекции и медийни изяви, възложени от звеното или от ръководството на БАН
- Е 3.15х: Други лекции, медийни изяви

**4. Препис-извлечение от протокола на заседанието на НС/19.01.2024 г., на което са приети отчетните карти по проекти, разработвани в ИО-БАН.**

**5. Отчетни карти по проектите на ИО-БАН за 2023 г.**

**6. Протокол от Общото събрание на учение състояло се на 22.01.2024 г., на което е приет научният и финансовият отчет на ИО-БАН.**

**ДИРЕКТОР:.....**

/доц. д-р Николай Вълчев/

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4.** Извлечение от протокола на заседанието на НС/19.01.2024 г., на което са приети отчетни карти по проекти, разработвани в ИО-БАН.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 6.** Протокол от Общото събрание на учение, на което е приет научният и финансов отчет на ИО-БАН.

## **АНЕКС**

- 1. Цитирания, въведени след подаването на Годишния отчет на ИО-БАН за 2022 г.**