



**ИНСТИТУТ ПО ОКЕАНОЛОГИЯ
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**

ОТЧЕТЕН ДОКЛАД

за дейността на

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

за 2022 година

***Варна
януари, 2023***

СЪДЪРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ПРОБЛЕМАТИКА НА ЗВЕНТО	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	7
1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата	8
1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на националните институции	9
1.5.2. Проекти, свързани с общонационални оперативни дейности обслужващи държавата и обществото	11
РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ	15
2.1. Най-значимо научно постижение	16
2.2. Най-значимо научно-приложно постижение	18
РАЗДЕЛ 3. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО	21
Най-значим международно финансиран проект	22
РАЗДЕЛ 4. УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ	24
РАЗДЕЛ 5. ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ НА ЗВЕНТО И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ	25
5.1. Съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори	25
5.2. Трансфер на технологии	25
РАЗДЕЛ 6. СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ	26
РАЗДЕЛ 7. КРАТЪК АНАЛИЗ НА ФИНАНСОВОТО СЪСТОЯНИЕ	27
РАЗДЕЛ 8. ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ	28
РАЗДЕЛ 9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИНСТИТУТА ПО ОКЕНОЛОГИЯ	29
РАЗДЕЛ 10. КОПИЕ ОТ ПРАВИЛНИКА ЗА дейността на ИО-БАН	30
Списък на използваните съкращения	30
ПРИЛОЖЕНИЯ	31

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 2022 година за Института по океанология „Проф. Фритьоф Нансен” бе една сложна, 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. През определени периоди продължи прилагането на дистанционна форма на работа и комуникация за дейностите, където това беше приложимо.

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 2022 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 научното ниво изостава. 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 представяния, 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 известно намаляване на публикационната активност като абсолютен брой публикации, но със задоволство можем да отчетем факта, че излезлите научни публикации в издания, индексирани в WoS, Scopus, ERIH+, са 25 (при 19 за 2021 г.). От тях 17 са с Q-ранг (при 13 за 2021 г.). Видимостта на научната продукция отбелязва лек спад, като общият брой цитирания през 2022 г. е 690 при 227 цитирани научни труда.

В допълнение, учените от института работят в рамките на съвместни международни научни колективи по 20 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 2022 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 2022 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 15 експертизи и 4 становища в помощ на български институции – за МОСВ и неговите подразделения (Басейнова дирекция и Изпълнителни агенции), МЗХ, МРРБ, МВнР и др.

В резултат от извършения мониторинг на крайбрежните води и морската околна среда, съгласно Споразумение № Д-31-6/12.04.2021 г. с МОСВ, през 2022 беше изготвен доклад за състоянието на крайбрежните води в едномилната зона в съответствие с Нитратната директива и оценка на екологичното състояние на морските крайбрежни води по РДВ на база хлорофил а и БЕК фитопланктон и оценка на състоянието на морската околна среда по дескриптори Д1,4; Д1,6; Д2; Д5и D10 съгласно РДМС.

В изпълнение на ангажиментите на Р България по прилагане на РДВ, РДМС и Нитратната директива, съгласно Споразумение № Д-33-37/31.08.2022 г. между Министерството на околната среда и водите и Института по океанология-БАН, през 2022 г. секция „БЕМ“ проведе мониторинг на крайбрежни и морски води.

По-конкретно, бе проведена и успешно завършена експедиция за изследване на видове риби, обект на промишлен риболов. Тя осигури материал за лабораторен и таксономичен анализ на експлоатирани видове риби. Получените резултати осигуряват необходимата информация за оценка на състоянието на морската околна среда по РДМС по дескриптор Д3.

Институтът участва 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.

В изпълнение на ангажиментите на Р. България по *Букурещката Конвенция* и с цел подпомагане дейността на Черноморската комисия, през 2022 г. е докладвана 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, стартирало през 2006 г., продължи и през 2022 г.

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.

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 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, 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 набиеляване 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 РДВ и РДМС и съгласно Споразумение № Д-33-37/31.08.2022 г. с МОСВ, Институтът извършва оценка на екологичното състояние на морската околна среда през 2022 г. в съответствие с мониторинговите програми по РДМС по Дескриптор Д3.

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 трикона и прилежащи видове, биологичен мониторинг на промишлени видове риба, като докладите се използват от 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 трикона 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 2022 г. са изградени две нови брегови станции, оборудвани с прибори за оперативен хидрофизичен и биохимичен мониторинг на морската среда. 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.

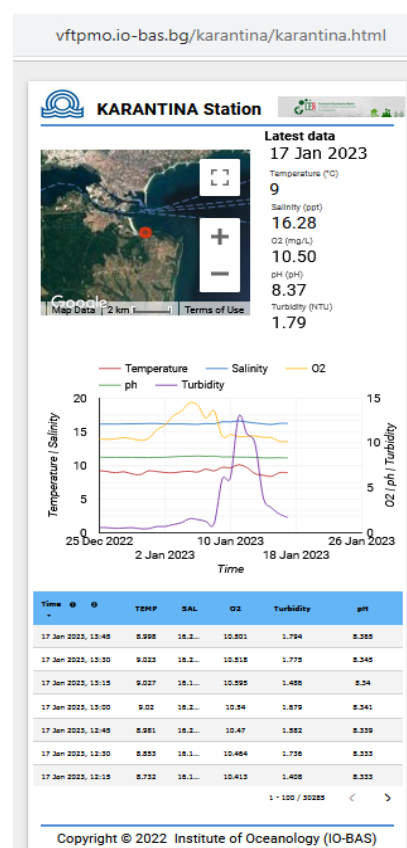
През 2022 г. беше създаден прототип на нов „юзър френдли“ и „мобайл френдли“ уеб сайт на НЦОД, който ще бъде достъпен през 2023 г. Сайтът включва четири основни теми: исторически данни и от *in situ* измервания в реално време, данни от сателитни наблюдения, числени прогнози, гео-портал с визуално представяне на данните в реално време и достъп на потребителите до наборите от данни (Фиг. 1).



Фиг. 1. Прототип на нов веб сайт на Националния Център за Океанографски Данни (НЦОД)

Разработен беше веб сайт на научноизследователската инфраструктура БулАрго, която е част от европейската научна инфраструктура за наблюдение на окена EURO-Argo.

Разработено беше мобилно веб-приложение за визуално наблюдение на параметрите на морската среда, измерени в реално време на станция Карантина (Фиг. 2).



Фиг. 2. Мобилно веб приложение – станция Карантина (проект eLTER).

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/MASRI), обект от НПКНИ 2017-2023 г., финансиран по програма НПКНИ 2017-2023 с възложител Министерството на образованието и науката по Споразумение № Д01-326/18.12.2019, Д01-364/17-12-2020 и Д01-402/18-12-2020, координатор проф. д-р инж. Любомир Димитров.

ИО-БАН координира проекта от националната пътна карта за научна инфраструктура МАСРИ, който се изпълнява от консорциум от осем научни организации и цели изграждането на мащабна, интердисциплинарна, мултифункционална (физика, химия, биология, геология, аквакултури, медицина, енергия, подводни и океански технологии) морска научноизследователска инфраструктура с голямо научно значение, която да осигури уникални съоръжения (включително бази данни и компютърна мрежа), които да бъдат широко достъпни на национално, регионално и международно ниво за мултидисциплинарни морски изследвания и практически приложения. Научната програма на МАСРИ предвижда както провеждане на фундаментални и приложни изследвания, така и оперативни дейности и индустриални приложения.

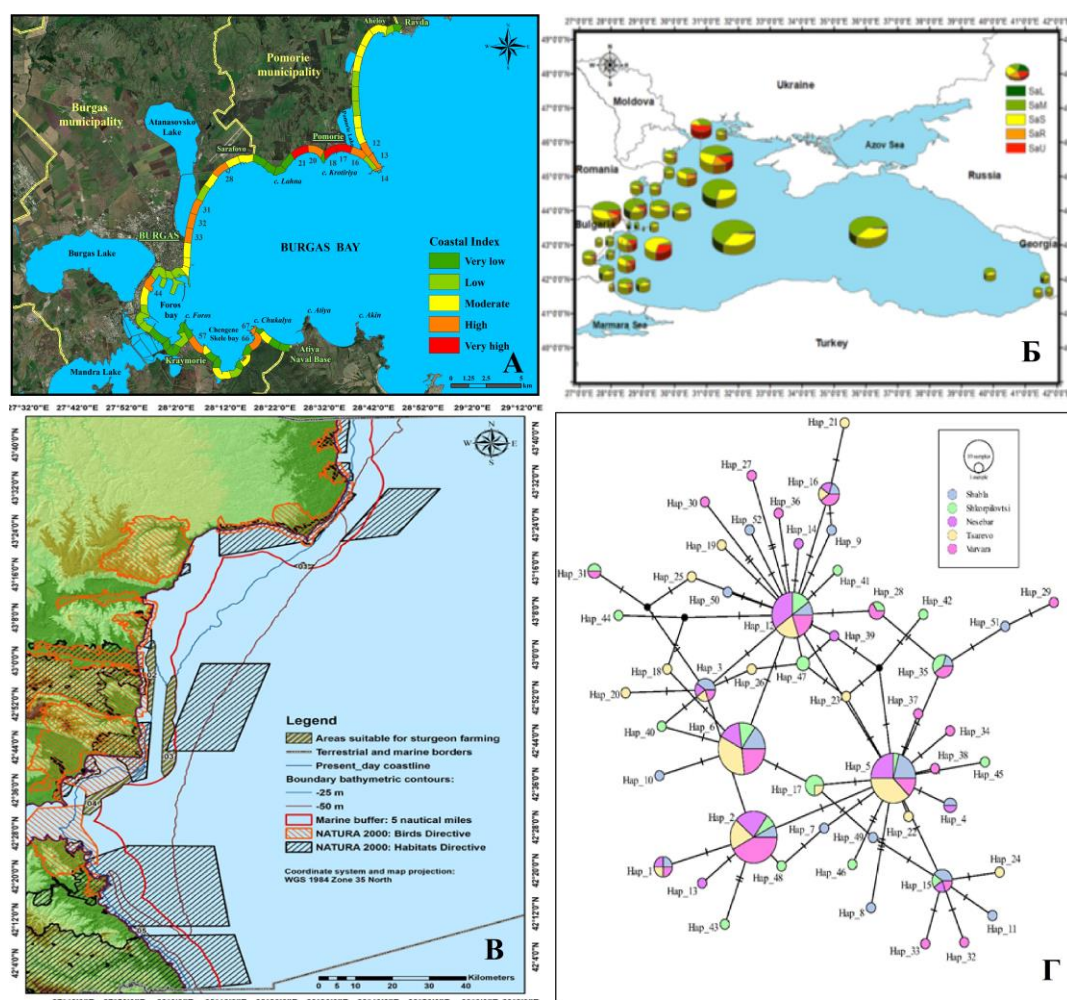
Най-важните постижения през 2022 г. могат да се обобщят, както следва. Доставени са три и пуснати в експлоатация два ARGO буеве със сензор за разтворен кислород. Научната инфраструктура е допълнена със система за полимеразна верижна реакция в реално време, нискотемпературен лабораторен фризер и апарат за гел-електрофореза. Завършено е идейното проектиране на два изследователски кораба, 20 и 35-метрови кораба с пълна спецификация, чертежи на общо разпределение, списък на оборудването и препоръчани производители. Поддържат се три буеве за измерване на морското вълнение, като данните са достъпни на страницата на НЦОД. Възстановен е измервателният пункт за морско ниво в пристанище Поморие. Поддържат се и се обновяват пунктовете за морско ниво в Балчик, Варна, Шкорпиловци и Бургас. Подготвена е необходимата техническата документация и е обявена ОП за „Класов ремонт на НИК „Академик” с интегрирана профилактика на главен двигател и дизел генератори на прогнозна стойност 1 200 000 лв.

Национална научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“, РП.І.4. Процеси, качество на морската среда, екосистемни функции и услуги в крайбрежната зона и българската икономическа зона на Черно море, ръководител доц. д-р Николай Вълчев.

Черно море е уникален басейн поради редица хидрофизични, хидродинамични, химични и геоложки фактори и процеси, които водят както до голяма изменчивост на черноморската екосистема, така и до редица рискове с различен генезис. Черноморската екосистема е особено уязвима от въздействието на антропогенни и климатични фактори, които водят до увеличаване на температурата, промяна в стратификацията и циркулацията на водните маси, покачване на нивото и риск от наводнения и ерозия в крайбрежната зона. Затова основните резултати са свързани с анализ и оценка на риска за черноморската

екосистема чрез прилагането мултидисциплинарен подход към динамиката на физико-химичната структура и обвързаността ѝ със състоянието и функционирането на екосистемата; бреговия риск от неблагоприятни хидрометеорологични явления; процесите, генериращи геоложки рискове; промените в черноморското ниво и екологични последици за басейна; управлението на рибните запаси като инструмент за ограничаване на влиянието върху генетичната структура на популациите и върху загубата на генетичното разнообразие; оценка и анализ на условията за възстановяване на популациите, в т.ч. проучване на условията и подходящите зони за аквакултурно отглеждане на естетрови и други видове риба.

Основните акценти през 2022 г. са свързани с анализ и оценка на риска от наводнения и ерозия, определяне на брегови участъци с най-висок потенциален риск от тези заплахи, предложения за мерки за минимизиране на риска с акцент върху ранните прогнози; установяване на многогодишните пространствени и времеви изменения в хоризонталното разпределение на хидрофизичните структури; оценката на пространствените и времевите изменения в разпределението на ключови химични характеристики и по-специално изследването на рН като показател за подкиселяване в крайбрежната акватория; са изследвани ефектите от трусовете при земетресения върху археологически обекти чрез прилагането на интердисциплинарен (геофизичен, геоложки, геоморфоложки и археоложки) подход; оценено е генетичното разнообразие на популация от калкан пред българския бряг чрез прилагане на генетични маркери и попълване на международна база данни с генни секвенции за калкана.



Фиг. 3. Илюстрация на някои от постигнатите резултати: А) Бреговия индекс за заплахата от наводнения за крайбрежието на общините Бургас и Поморие, период на повторяемост 50 г.; Б) Разпространение на морфотиповете на *S. acuminata* и процент от общата численост на виталните цисти на *S. acuminata* в Черно море по станции; В) Зони подходящи за марикултури от есетрови и други видове риба и зони по Директивата за хабитатите и Натура 2000; Г) хаплотипна мрежа, получена от TCS анализа за петте популации на калкан по CR маркера.

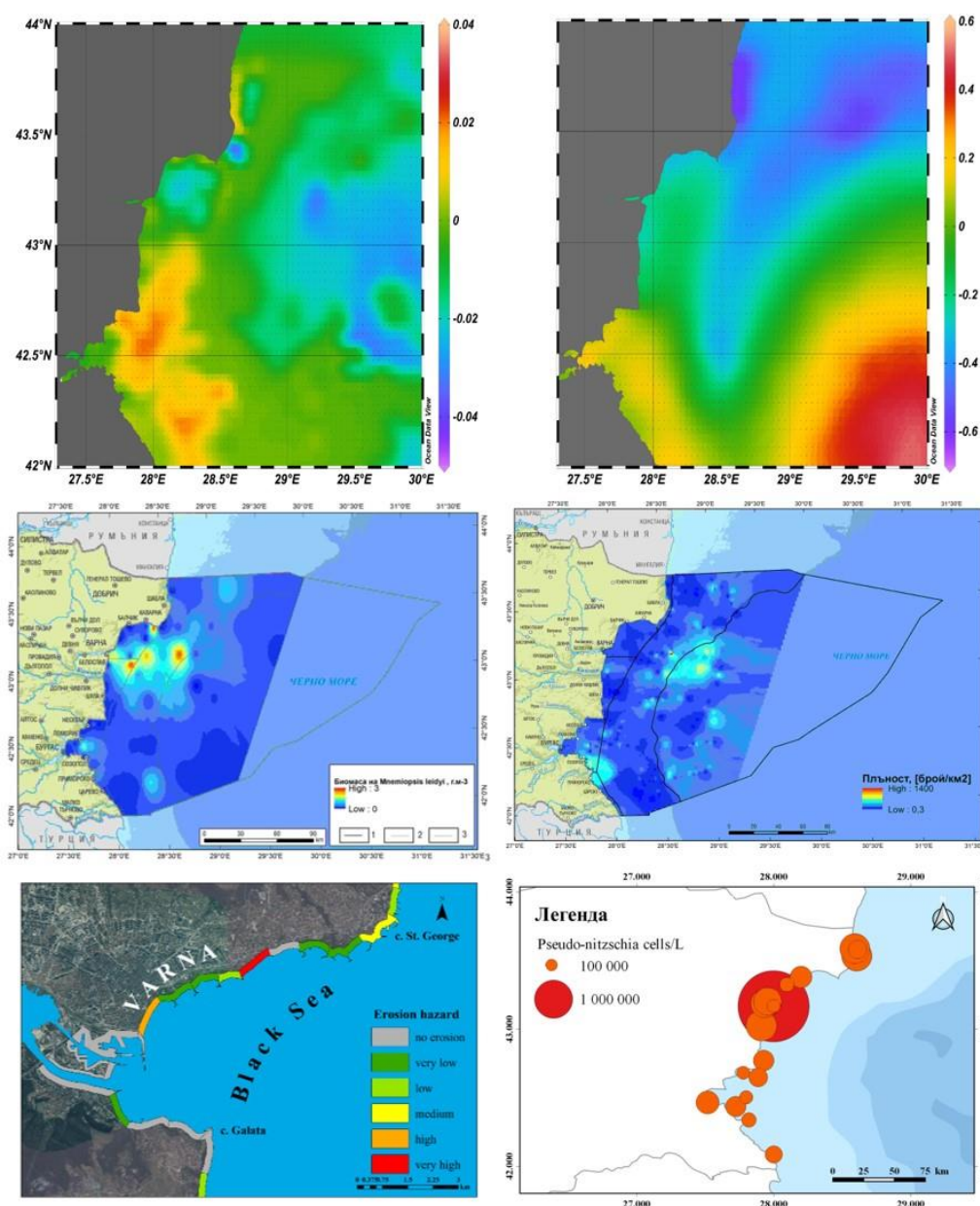
Национален Геоинформационен Център за мониторинг, оценка и прогнозиране на природни и антропогенни рискове и бедствия, Програма НПКНИ 2017-2023, ръководител доц. д-р Кремена Стефанова

Национален Геоинформационен Център е научна инфраструктура, чиято основна цел е интегрирането на първичните геоинформационни продукти и обвързването им в единна динамична мрежа, осигуряваща разработването на мултидисциплинарни, широкоспектърни и интегрирани геоинформационни продукти, които да бъдат в услуга на широка област ползватели – държавните структури, местната власт, бизнеса и обществеността, за решаване на важни национални и международни задачи за прогнозиране и превенция на природни и антропогенни рискове и бедствия.

През 2022 г. беше надградена инфраструктурата по проекта в сградата на ИО-БАН и научната база в Шкорпиловци, като беше закупена научна апаратура, извършваше се

регулярна поддръжка на налична апаратура и беше извършен ремонт на лабораторен експериментален комплекс.

Разработени са концепция и визуализация на услугите, които ИО-БАН ще предоставя чрез портала за данни и услуги, създаден в рамките на проекта (<https://ngic.bg/>). Тематична секция Море съдържа информация за научни изследвания на Черно море в приоритетните направления: динамика на хидрофизичните параметри, цъфтежи на фитопланктона, инвазивни видове, морски отпадъци, заливане и ерозия на крайбрежието.



Фиг. 4. Демо версия на продуктите, които ИО-БАН ще предоставя чрез портала за данни и услуги в Тематична секция Море.

РАЗДЕЛ 2. РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНАТА ДЕЙНОСТ

Към 31.12.2022 г. в ИО работят 121 души (57 от тях са жени), които според данните от отдел „Човешки ресурси“ са разпределени както следва: 33 (21 жени) или 30.43% са изследователи, от които 18 хабилитирани (1 професор) и 15 нехабилитирани (10 гл. Асистенти, 4 с ОНС „доктор“ без академична длъжност и 1 асистент), а останалите, както следва: специалисти с висше образование – 40, със средно професионално – 14, със средно – 24, и 2 друг персонал. Данните за персонала в института показват устойчива заетост.

През 2022 г. в Института по океанология са разработвани общо 41 научноизследователски проекти и договорни задачи, детайлно отразени в Приложенията към настоящия отчет, като 19 от тях са с обща стойност на проекта (за звеното) над 150 000 лв. Проектите са финансирани от различни източници, а именно:

- 10 проекта, финансирани от Фонд "Научни изследвания";
- 2 проекта, финансирани по оперативни програми на структурните фондове;
- 6 проекта, финансирани от министерства (МОН, МОСВ, МЗХ) и други ведомства;
- 10 проекта, финансирани от РП на ЕС, НАТО, ЮНЕСКО и др.;
- 10 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 2022 г. са проведени 19 експедиции с общо 100 плавателни дни, обслужващи събирането на данни за физикохимични, геоложки и биологични параметри. Само една от тези експедиции е с НИК „Академик“, с продължителност от 3 дни, а останалите чрез наемане на други плавателни съдове (МК „Номад“, РК „Елис“, НИК „Хайтхабу“, МК „Христина“ и други малки плавателни средства).

Резултатите от научната дейност на Института са отразени в общо **42** публикации. От тях **25** са публикувани в реферирани издания, индексирани в световната система за рефериране и индексиране WoS и/или Scopus и/или ERIH+; **15** публикации са в списания с импакт-фактор или SJR, **5** от тях са с ранг на списанията Q1, **6** с ранг на списанията Q2, **3** с ранг на списанията Q3, **1** с ранг Q4. Научните публикации в издания, индексирани в WoS и/или Scopus, но без IF и SJR, са **10**. Тези в тематични сборници, вкл. сборници от международни и национални научни форуми са **10**. Седем са публикациите в депозитни бази.

Изнесени са 19 (2 от които постерни) доклада на 15 значими международни и национални конгреси и конференции.

Съдейки по забелязаните цитати, през 2022 г. се отбелязва лек спад във видимостта на научната продукция на учените от ИО-БАН. Отразените в системата SONIX цитати са 690, при цитирани общо 227 публикации. Цитиранията, реферирани в световните бази данни (WoS или Scopus), са 446 при цитирани общо 166 публикации, а в други научни издания цитиранията - 244. Това свидетелства за поддържане на качеството на научната продукция с участието на учени от института.

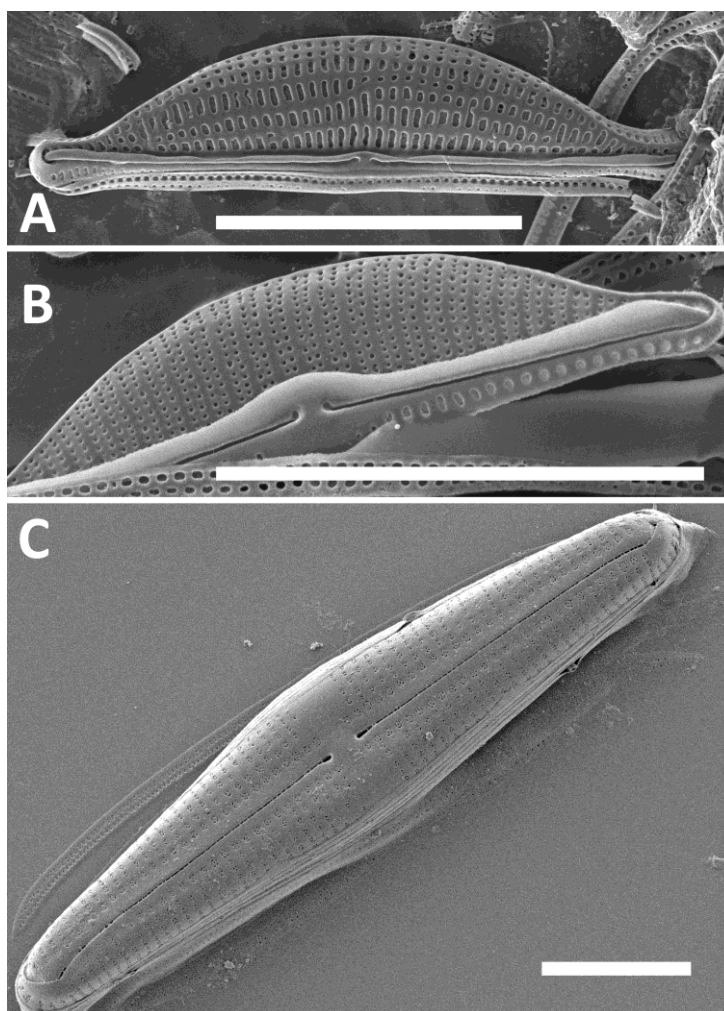
2.1. Най-значимо научно постижение

НОВИ ВИДОВЕ МОРСКИ БЕНТОСНИ КРЕМЪЧНИ ВОДОРАСЛИ ОТ АНТАРКТИКА

Ръководител: доц. д-р Ралица Зидарова

През последните 20 години има засилен интерес към диатомейната флора на Антарктика. Значителни усилия бяха положени за нейното характеризиране, но най-вече за лимнотерестриалните кремъчни водорасли. За разлика от лимнотерестриалната флора, сред морските бентосни кремъчни водорасли от Антарктика за последните десетилетия са открити и описани много малък брой таксони (видове и родове), въпреки напредъка на микроскопските техники.

При микроскопските анализи на материали от антарктически морски бентосни кремъчни водорасли, получени по проект с Договор 70-25-175/2019 г., финансиран от НЦПИ, под ръководството на гл. ас. д-р Нина Джембекова, екипът на проекта (**водещ експерт доц. д-р Ралица Зидарова**, гл. ас. д-р Нина Джембекова, гл. ас. д-р Елица Хинева от ИО-БАН и гл. ас. д-р Пламен Иванов от ИБЕИ-БАН) откриха, доказаха и описаха няколко нови за науката вида диатомеи. Два от тях принадлежат към род *Halamphora*, един от най-богатите на видове родове кремъчни водорасли в света, а третият е вид от род *Craspedostauros* – малък и малко познат род морски бентосни диатомеи. Анализи на светлинен и сканиращ електронен микроскоп, последният с любезното съдействие на Prof. Dr. Bart Van de Vijver и Dr. Myriam de Naan в Ботаническата градина в Мейсе, Белгия, позволиха отличното характеризиране на новите видове. Сравнението с вече описани таксони от Антарктика и от цял свят доказва, че те се различават от всички известни морфологично сходни таксони. Подробен преглед на литературата за кремъчни водорасли от Антарктика и наличните илюстрации и описания на видове диатомеи в по-ранните публикации спомогнаха и за набавяне на данни за разпространението на новоописаните таксони в Антарктика и тяхната екология.



Фиг. 5. Новооткрити антарктически морски бентосни кремъчни водорасли: А) *Halamphora moncheviana* Zidarova et al. (носи името на проф. д-р Снежана Мончева); В) *Halamphora kenderoviana* Zidarova et al. (кръстен на доц. д-р Любомир Кендеров); С) *Craspedostauros confusus* Zidarova et al.

Резултатите и описанията на видовете са включени в две публикации:

Zidarova R, Ivanov P, Dzhenbekova N, de Haan M, Van de Vijver B (2022) Two new *Halamphora* (Bacillariophyta) species from the marine coasts off Livingston Island, Antarctica. *PhytoKeys* 195: 161-174. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.195.81632>

Zidarova R, de Haan M, Ivanov P, Hineva E, Van de Vijver B (2022) The genus *Craspedostauros* E.J.Cox (Bacillariophyta) on the coasts of Livingston Island, Maritime Antarctica. *Phytotaxa* 572(1): 1-24. <https://doi.org/10.11646/phytotaxa.572.1.1>

2.2. Най-значимо научно-приложно постижение

КОМПЛЕКСЕН ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОЖКИ МОДЕЛ НА ВАРНЕНСКИЯ ЗАЛИВ

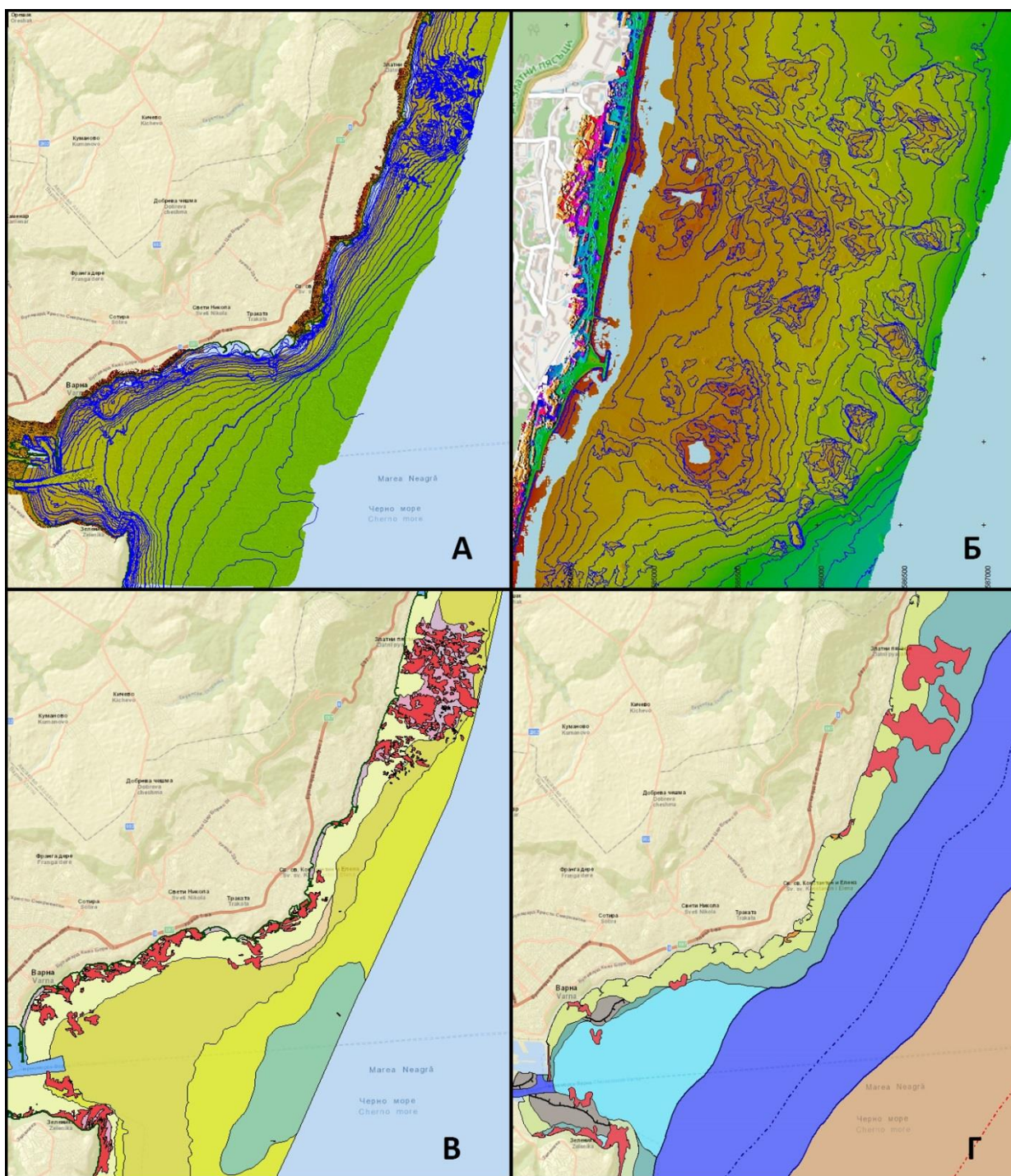
Ръководител: проф. д-р инж. Любомир Димитров

Съставен цялостен дигитален модел на морското дъно на акваторията, обхващаща района на Варненския залив и крайбрежието до яхтеното пристанище на к.к. „Златни пясъци“, и до дълбочина 24 м. Моделът е резултат от комбинация на данни, получени от различни по тип дистанционни методи: многолъчево сонарно заснемане, еднолъчево ехолотиране и безпилотна въздушна фотограметрия в плитководните участъци, допълнени с данни от локатор за страничен обзор и пряко геоложко опробване на седиментите от морското дъно за верифициране на геоложкия модел. Постигнатата резолюция на цифровия модел от 3 м е най-детайлната, получавана до момента, и има съществен принос за характеризиране на неизследваните досега зони (Фиг. 6А). Генерирани са изобати със стъпка 0.5 м, което позволява точно картографиране на отделените форми, като рифове и скални банки. За пръв път беше изцяло картографирана скалната Аладжа банка, което позволи да се изясни, че тя не представлява монолитна скална структура, а представлява ансамбъл от отделни скални групи, големи блокове и струпвания на по-малки скални късове (фиг. 6Б). Картографирани са и проблемните плитки участъци, представляващи навигационна опасност, дори и с малки плавателни съдове. Тълкуването на създадения цифров модел на релефа на морското дъно е в основата на построената геоморфоложка карта на изследвания район в М1:10 000б(Фиг. 6Г). Построена е и карта на разпределението на различните видове дънни субстрати в същия мащаб (Фиг. 6В), представляваща основа за картографиране на дънните местообитания.

Резултатите от проекта послужиха за изготвянето на две становища в помощ на община Варна: Инвестиционно предложение "Включване на води от воден обект Шокаръв канал във воден обект Черно море" и Обобщен анализ с препоръки по проект BG14MFOP001-6.004-0001.

Резултатите са получени при изпълнение на проектите:

- Повишаване на знанията за състоянието на морската среда във Варненски залив", по процедура BG14MFOP001-6.004-0001 финансиран по Програма за морско дело и рибарство 2014-2020г., (проф. д-р Л. Димитров) и
- Споразумение № Д-31-6/12.04.2021 г. между МОСВ и ИО-БАН за извършване на дейност „7.1 Повърхностни наслаги на морското дъно“ и „7.2 Площно батиметрично заснемане с многолъчев ехолот“.



Фиг. 6. Картиране на изследвания район: А) батиметрична карта, наложена върху растерно изображение на цифровия модел на релефа на морското дъно; Б) батиметрична карта на „Аладжа банка“; В) геоложка карта на разпространението на различните видове дънен субстрат; Г) геоморфоложка карта.

Публикации

Prodanov, B., Keremedchiev, St., Dimitrov, L., Andreeva, N. 2019. Seabed Morphology of the Varna Bay coastal zone, Bulgarian Black Sea. In: Comptes rendus de l'Academie Bulgarie des Sciences, 72(8), pp.1078-1085, <https://doi.org/10.7546/CRABS.2019.08.10>

- Prodanov, B., Kotsev, I., Lambev, T., Bekova, R. 2020. Unmanned Aerial Vehicles for surveying the Bulgarian Black Sea Coast. In: Comptes rendus de l'Academie Bulgarie des Sciences, Vol.73, №5, pp. 666-672, <http://doi.org/10.7546/CRABS.2020.05.09>
- Lambev, T., Prodanov, B., Dimitrov, L., Kotsev, I. 2020. Digital terrain model of the Varna and Beloslav Lakes (North Bulgaria Black Sea Coast). In: Proc. SPIE 11524, Eighth International Conference on Remote Sensing and Geoinformation of the Environment (RSCy2020), 1152422, <https://doi.org/10.1117/12.2571104>

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 2022 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 2022 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 2022 г. се разработва един проект по (ЕБР) в рамките на междуакадемичния обмен с Италия.

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

2020-2022 TID(Y)UP – F(ol)low the Plastic from source to the sea: Tisza-Danube integrated action plan to eliminate plastic pollution of rivers / Намаляване на пластмасата от източника до морето: Интегриран план за действие на Тиса-Дунав за премахване на замърсяването на реките с пластмаса, INTERREG Danube Transnational Programme, ръководител за ИО-БАН доц. д-р Виолин Райков

В рамките на проекта бяха локализиран т.нар. „горещи точки“, общо 11 местоположения в българския участък на р. Дунав за акумулация на макропластмаси. Проведена бе мащабна акция по събиране и категоризиране на замърсяването, като районът е от км 432 (Тутракан) до км 422 (Пожарево - защитена местност „Саякулак“). Проучванията са проведени при ниво на водата 8,90 – 9 м; трансектът бе дълъг 10 000 м и широк 25 м, площта обхваща южната заливна тераса на р. Дунав до 12 м и островите Малък и Голям Косуй. Отпадъците бяха в следното съотношение: 80% пластмасови бутилки; 4% кофички от кисело мляко и айрян; 4% найлонови торби; 3% туби за масла; 2% стъклени шишета; 2% метални отпадъци; 5% счупени пластмасови части, парчета стиропор, стари мрежи и други раздробени от реката и времето отпадъци. За първи път в рамките на проекта са приложени три метода на пробовземане за микропластмаси в р. Дунав (вкл. и в българския участък на реката) мрежа, помпа и седиментационна кутия (наносоуловител) (Фиг. 7).



А)



Б)



В)

Фиг. 7. Методи за измерване на количеството и видовете микропластмаси: А) помпа;
Б) мрежа; В) наноосуловител.

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 2022 г. бе проведен един конкурс за редовна докторантура по Област на висше образование: шифър 4. „Природни науки, математика и информатика, Професионално направление: шифър 4.3. „Биологически науки“, Докторска програма: „Хидробиология“, Научно направление: „Макрозоопланктон“.

През 2022 г. двама учени от ИО участват в обучението на студенти. Доц. Д. Димитров е хоноруван лектор в Шуменския университет по дисциплини “Океанология” (18 часа) и “Природни ресурси и екология на Черно море” (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 7 докторанти, 2 редовна форма на обучение и 4 задочна и един на самостоятелна подготовка.

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 2022 г в ИО-БАН се разработват 21 проекта с иновационен код и финансиране, както следва:

iR1 Иновативна идея – 3

iR2 Проучвания – 12

iR4 Лабораторни и демонстрационни експерименти – 1

iR5 Друга дефинирана фаза на изследвания – 1

iD4 Предварителни изследвания и експерименти - 1

iT2 Влизане в мрежа – 1

iT6 Изпълнение на контракт – 2

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 възлиза на **42 134** 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 **2022 г.** възлизат на **8 359 159** лева, традиционно формирани от:

• субсидия	2 507 960 лв.
• национални договори за научни разработки с български фирми и организации	404 578 лв.
• договори за научни разработки с международни фирми	9 857 лв.
• международни програми	1 137 883 лв.
• стопанска дейност-от наеми	31 460 лв.
• приходи от курсове, услуги	10 674 лв.

Трансфери – 4 256 747 лв.

• МОН	2 571 723 лв.
• МОСВ	1 313 522 лв.
• ПУДООС (МОСВ)	210 237 лв.
• БАН	28 163 лв.
• МРРБ	2 290 лв.
• ИБЕИ-БАН	130 312 лв.

Разходите в Институт по океанология за **2022 г.** са **6 179 162** лв. в т.ч.:

• заплати	1 958 868 лв.
• плащания по извън трудови правоотношения и други	1 126 916 лв.
• социални осигуровки	354 827 лв.
• стипендии	14 250 лв.
• придобиване на ДМА	579 396 лв.
• придобиване на НМДА	16 079 лв.
• предоставени трансфери на партньори	518 940 лв.
• издръжка	1 437 113 лв.
▪ храна	26 108 лв.
▪ медикаменти	3 776 лв.
▪ постелен инвентар и облекло	667 лв.
▪ материали	202 891 лв.
▪ вода, горива, ел. енергия	172 229 лв.
▪ външни услуги	784 483 лв.
▪ текущ ремонт	92 353 лв.
▪ командировки в страната	90 078 лв.
▪ командировки в чужбина	51 310 лв.
▪ застраховки	13 025 лв.
▪ фин. Услуги	193 лв.
• платени данъци, такси, нач. лихви и админстр. санкции, заем	172 773 лв.
▪ данък сгради, такса МПС	17 313 лв.
▪ ДДС НАП	139 943 лв.
▪ вноска партия Развитие /наем/	12 715 лв.
▪ данък върху приходите	2 802 лв.

Налични средства в края на 2022 година са	5 447 150 лв.
Наличните средства в български лева от валута	1 619 608 лв.
Наличните средства в български лева Единната сметка	3 827 542 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 2022 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) и Международната асоциация на морските библиотеки и информационни центрове (IAMSLIC) 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 ScienceTM Core Collection).

РАЗДЕЛ 9. ИНФОРМАЦИЯ ЗА НАУЧНИЯ СЪВЕТ НА ИНСТИТУТА ПО ОКЕНОЛОГИЯ

В Научният съвет на ИО-БАН членуват седемнадесет учени (трима от които външни за ИО-БАН) и един млад учен със съвещателен глас с мандат до месец януари 2024 г.

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

1. Доц. д-р Марина Панайотова – **Председател**
2. Доц. д-р Иван Генов – **Зам. председател**
3. Доц. д-р инж. Веселка Маринова-Стоянова – **Секретар**
4. Проф. д-р Снежана Мончева
5. Проф. д-р инж. Атанас Палазов
6. Проф. д-р инж. Любомир Димитров
7. Доц. д-р Валентина Дончева
8. Доц. д-р Валентина Тодорова
9. Доц. д-р Виолин Райков
10. Доц. д-р Николай Вълчев
11. Доц. д-р Кремена Стефанова
12. Доц. д-р Петя Иванова
13. Доц. д-р Преслав Пеев
14. Доц. д-р Райна Христова
15. Проф. д-р Мона Станчева – МУ ”Проф. д-р Параскев Стоянов”-Варна
16. Проф. д-р инж. Румен Кишев – ИМСТ с ЦХА - БАН
17. Проф. д-р Марияна Филипова – МУ ”Проф. д-р Параскев Стоянов”-Варна
18. Гл. ас. д-р инж. Богдан Проданов – млад учен по чл.38, ал.5 от Устава на БАН със съвещателен глас

Технически секретар на Научния съвет – Диана Христова

През 2022 г. са проведени 14 заседания на НС на ИО-БАН, от които 3 присъствени и 10 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

Списък на използваните съкращения

Абревиатура	Значение
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 2022 г. генериран от системата SONIX, 21 януари 2023 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 1.4.2 а: Научни публикации в рецензирани тематични сборници, издадени от национални 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 2022 г. генериран от системата SONIX, 24 януари 2022 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

2. Списък на цитатите за 2022 г. генериран от системата SONIX, 21 януари 2023 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, 22 януари 2023 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)
- 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 междуакадемични договори и споразумения
- Б.04: Проекти, финансирани от ФНИ
- 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

- А 3.1.7. Участие в изпитни комисии
- 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
- Е40: Гостували чуждестранни учени
- 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/20.01.2023 г., на което са приети отчетните карти по проекти, разработвани в ИО-БАН.

5. Отчетни карти по проектите на ИО-БАН за 2022 г.

6. Протокол от Общото събрание на учение състояло се на 24.01.2023 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/20.01.2023 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. Публикации за 2021 г.
2. Цитирания, въведени след подаването на Годишния отчет на ИО-БАН за 2021 г.