



СТРАТЕГИЯ

за развитие на

**ИНСТИТУТА ПО ОКЕАНОЛОГИЯ
БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ**

(2017-2023)

Съдържание

1. Увод.....	3
2. Мисия и предмет на дейност.....	5
3. Предизвикателства и приоритети на развитието.....	8
4. Финансова обезпеченост на дейността.....	9
5. Техническа обезпеченост и инфраструктура.....	11
6. Кадрова политика.....	12
7. Ползи за обществото.....	13

1. Увод

Република България е задължена да прилага стратегиите за интелигентно развитие и конкурентоспособност на морската наука и иновациите

Като страна от Европейската общност, Република България е задължена да прилага стратегиите за интелигентно развитие и конкурентоспособност на морската науката и иновациите като Европейската стратегия „Европа 2020“, стратегията „Син растеж“, Директивите за интегрирана морска политика, Рамкова директива за водите, Рамкова директива за морската стратегия, Директивата за морското пространствено планиране и др., които поставят развитието на морската наука и технологии в нова светлина.

Програмата за развитие на Института по океанология - БАН се гради на националните и европейски приоритети, залегнали в Националната програма за развитие на България 2020, Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2017-2030, както и на други актуални нормативни документи, в баланс с перспективните научни направления, развивани през последните години, както следва:

- Дългосрочна стратегия на ЕС „Син растеж“
 - https://ec.europa.eu/maritimeaffairs/policy/blue_growth_bg -а) познания за морската среда — за подобряване на достъпа до информация за морето; б) морско пространствено планиране — за да се гарантира ефективно и устойчиво управление на дейностите в морето; в) интегрирано морско наблюдение — за да имат органите на управление по-добра информация какво се случва в морето.
 - [http://ec.europa.eu/assets/mare/infographics/\(VIP\)](http://ec.europa.eu/assets/mare/infographics/(VIP))
- Националната стратегия за развитието на научните изследвания (НСРНИ) в Република България (2017-2030) (www.strategy.bg/FileHandler.ashx?fileId=1692);
- Оперативна програма „Наука, образование и интелигентен растеж“ (ОП НОИР) (<http://sf.mon.bg/?go=page&pageId=12>)
- Иновационна стратегия за интелигентна специализация на Р България 2014-2020 (ИСИС) (<http://www.mi.government.bg/bg/themes/inovacionna-strategiya-za-inteligentna-specializaciya-na-republika-balgariya-2014-2020-g-1470-287.html>);

- Национална пътна карта за научна инфраструктура (2017-2023) (<http://www.strategy.bg/StrategicDocuments/View.aspx?lang=bg-BG&Id=1236>).

Други ръководни нормативни документи за морска околна среда (национални, регионални, европейски и световни) са:

- Закон за защитените територии;
- Закон за биологичното разнообразие;
- Закон за водите;
- Конвенция за опазване на Черно море от замърсяване;
- Протокол за опазване на биоразнообразието и ландшафта на Черно море, 2002 към Конвенцията за опазване на Черно море от замърсяване, 1992;
- Конвенция за биологичното разнообразие;
- Конвенция за опазване на европейската дива природа и природните местообитания, Берн, 1979;
- Рамкова директива за водите;
- Рамкова директива за морска стратегия и Морска стратегия на Република България
 - www5.moew.government.bg/?wpfb_dl=17162;
 - www.bsbd.org/UserFiles/File/2016/brochura%20PoM%20MS.pdf;
- Директива относно оценката и управлението на риска от наводнения 2007/60/ЕО;
- Директивата за морското пространствено планиране;
- Директива на Съвета 92/43/ЕИО за опазването на природните местообитания и на дивата флора и фауна;
- Регламент за европейска научноизследователска инфраструктура (<https://ec.europa.eu/research/infrastructures/index.cfm?pg=esfri>);
- ООН Декада на океанографската наука за целите на устойчивото развитие (SDG 13 и SDG14) (<http://unesdoc.unesco.org/images/0026/002619/261962e.pdf>);
- Парижкото Споразумение за климата (<https://unfccc.int/process-and-meetings/the-paris-agreement/the-paris-agreement>).

2. Мисия и предмет на дейност

*Национален морски научен и експертен център,
интегриран в Европейското научно пространство*

Мисията на Института по океанология - БАН е да се утвърди като национален морски научен и експертен център, интегриран в Европейското научно пространство.

ИО-БАН извършва фундаментални и приложни научни изследвания в областта на океанологията в съответствие с националните приоритети и световните тенденции. Изследователската, научно-приложната и експертната дейност са насочени към разработването на стратегия за устойчиво развитие и управление на екосистемата на Черно море, в съответствие с регионалното и европейското законодателство, прилагайки екосистемен подход.

Предметът на дейността на ИО-БАН обхваща научни изследвания в следните приоритетни области: физика, химия и климатология на морето, морска геология и археология, биология и екология на морето, хидродинамика и литодинамика на крайбрежната зона, геоморфология и морфодинамика на морското дъно и крайбрежната зона, океанските технологии.

Институтът създава научните основи за ефективно и устойчиво използване на ресурсите на Черно море и участва в прилагане на научните постижения в практиката. ИО-БАН извършва мониторинг на морската околна среда, съгласно нормативно определените задължения в Закона за водите и НАРЕДБА № 1 от 11.04.2011 г. за мониторинг на водите. ИО извършва консултантска и експертна дейност, както и подготовка и обучение на квалифицирани специалисти в областта на океанологията.

Институтът представлява БАН, като координатор на всички изследвания, свързани с Черно море и Световния океан, чрез Националната океанографска комисия (НОК), и координира изследователската дейност и международните отношения на страната в рамките на Междуправителствената океанографска комисия към ЮНЕСКО. Центърът за океанографски данни на ИО-БАН е със статут на Национален център за океанографски данни.

Основните задачи на Института по океанология - БАН са:

- Да извършва фундаментални и приложни научни изследвания самостоятелно или в сътрудничество с научни и други организации от страната и чужбина, като съдейства и участва във внедряването на научните резултати в практиката;

- Да издава научни трудове и популяризира резултатите от научните изследвания чрез печатни и електронни издания, средства за масова информация, конференции, изложби и други способи;
- Да подпомага органите на изпълнителната, законодателната и съдебната власт в страната чрез становища, експертизи и прогнози, както и чрез разработването на концепции, програми, проекти и планове за развитие в областите на неговата компетентност;
- Да подготвя квалифицирани специалисти чрез докторантури, специализации и след дипломни квалификации. Организира семинари, школи, курсове и други форуми за повишаване на квалификацията на собствени и външни кадри;
- Да изгражда, поддържа и предоставя по договореност за използване научно-изследователска и информационна база в своите приоритетни области; да участва в специализирани информационни системи и звена от страната и чужбина;
- Да организира и участва в национални и международни научни конгреси, конференции, симпозиуми, експедиции, експерименти и други научни мероприятия, свързани с предмета на неговата дейност;
- Да обучава студенти и дипломанти от висши училища, като им предоставя материална база, научно ръководство и възможност за участие в научно-изследователския процес.

Научните структурни звена (секции) провеждат научно-изследователска и научно-приложна дейност съгласно плана на ИО-БАН и се занимават със следната проблематика:

Секция „Физика на морето“ изследва физическите процеси в морската среда и генерира знания, подпомагащи устойчивото използване на морските небиологични ресурси и развитието на индустрията, пряко или косвено свързана с Черно море. Направленията, по които се работи са: пряко изследване на физически процеси в морската среда чрез използване на in-situ и дистанционни методи за измерване; развитие на методи за моделиране на физически процеси в морската среда.

Секция „Химия на морето“ изследва динамиката на химическия състав на морските и крайбрежните езера и постъпващи в морето води, химическите аспекти на екологичното състояние и замърсяването на морските води, хидрохимическите аспекти на биологическата продуктивност в морската среда, морските биогеохимични цикли и енергийни потоци. Изучава химичния състав и процеси в морската среда в условия на антропогенен натиск и климатични промени, като оценява въздействието им върху екосистемата и човешко здраве, неорганичните морски ресурси -

биогеохимични цикли на азот, фосфор, силиций и въглерод, измененията в състава и оценка на източници в гранични зони: река – море, атмосфера – хидросфера, дъно – воден слой, окислително – редуционни граници като окислен – безкислороден слой.

Секция „Биология и екология на морето“ развива научните основи за прилагане на екосистемния подход в управлението на човешките дейности, свързани с използване на морските биологични ресурси; изучава биоразнообразието на Черно море на популационно-генетично, видово, хабитатно и екосистемно равнище, включително функционални и трофични взаимодействия между организмите; извършва мониторинг и оценки на екологичното състояние на водите и състоянието на морската околна среда, разработва индикатори и класификационни системи за екологична оценка; оценява запасите и популационните параметри на интензивно експлоатираните видове риби в Черно море, изготвя препоръки за опазване, възстановяване и устойчиво използване на рибните и нерибните биологични ресурси; разработва научни подходи за опазване и възстановяване на биологичното разнообразие, включително обявяване и управление на морски защитени територии и зони; картира морските екосистеми и екосистемните услуги; разработва научните основи за култивиране на хидробионти. В изпълнение на ангажиментите на България по редица международни, регионални и национални политики важен приоритет на секцията е анализът на дългогодишните изменения в динамиката на биотата в резултат от разнообразните антропогенни дейности, включително глобалните климатични промени, с цел оптимизиране на мониторинговите програми и прилагането на научнообосновани управленски мерки.

Секция „Морска геология и археология“ изследва литолого-стратиграфските и седиментоложки характеристики на кватернерните седименти на Българския черноморски шелф и континенталния склон, както и свързаните с тях полезни изкопаеми и алтернативни минерални ресурси като газохидрати, дълбоководни органогенно-минерални утайки и др. Установява цикличните изменения на климата през кватернера и тяхното въздействие върху процеса на съвременната седиментогенеза на шелфа. Осъществява геоложки, геoarхеоложки и геофизични изследвания на дънните седименти съобразно необходимостта от икономическо усвояване на крайбрежната зона и шелфовите пространства – като енергетика, морски транспорт и комуникации, туризъм, подводно културно-историческо наследство. Изследва регионалните геоложки феномени, свързани с активните разломи, като генератор на природни катаклизми; газовите извори като маркер за земетресения; изработва количествени модели на геофизичните аномалии; предлага геодинамични реконструкции, свързани с превенция и прогноза на геоложкия риск.

Секция „Динамика на бреговата зона“ изучава бреговата зона и шелфовата акватория чрез прилагане на съвременни методи и технологии за наблюдение на процесите и тяхното изследване с иновативни научно-изследователски инструменти, допринасящи за оценка и управление на бреговия риск и устойчивото използване на морските небиологични ресурси. Основните направления са: брегова хидродинамика (вълнение, вълнови течения, колебания на морското ниво), климат и енергиен потенциал на морското вълнение, литодинамика и морфодинамика на бреговата зона и шелфовата акватория, геоморфология на бреговата зона и шелфовата акватория, картиране на дънния субстрат и физическите местообитания, оценка и управление на риска от опасни хидрометеорологични събития. Постиженията са от полза за устойчивото управление на бреговата зона, националната икономика - енергетика, морски транспорт, хидро-техническо строителство, туризъм, рибарство и аквакултури, планиране на морските акватории и др.

Секция „Океански технологии“ провежда научни и научно-приложни изследвания в областта на морските технологии и оперативната океанография. Направленията, по които се работи, са: океанографски прибори и системи, *in situ* и дистанционни методи за наблюдения на морската среда, оценка на климата на основните хидрологични параметри, изследване на влиянието на климатичните промени и антропогенното въздействие върху морската среда.

Центърът за океанографски данни към секцията 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).

3. Предизвикателства и приоритети на развитието

Нашето бъдеще е тясно свързано с моретата и океаните, което се отнася и за Черно море. В опазване на морската екосистема и гарантирането на устойчивост в развитието и използването на екосистемните ресурси и услугите морската науката ще играе все по-важна роля и трябва да отговори на следните предизвикателства и приоритети:

- Иновационни технологии за наблюдение;
- Надеждни интегрирани системи за наблюдение на океана;
- Динамични системи за управление на данните;
- Подходящи модели и аналитични инструменти;

- По-добро познаване и разбиране на сложността на екосистемните процеси в подкрепа на по-добро управление.

Програмата за стратегически изследвания и иновации в Черно море трябва да:

- Задълбочи фундаменталните изследвания на Черно море;
- Разработи продукти и решения, подкрепящи синия растежа в Черно море;
- Създаде подходи за иновации в традиционните и нововъзникващи сектори на синята икономика;
- Изгради иновативни научно-изследователски инфраструктури;
- Осигури адекватно образование и експертен капацитет.

4. Финансова обезпеченост на дейността

Основен източник за финансово обезпечаване на научно-изследователската дейност в Института по океанология-БАН са проектната ангажираност с национално, европейско и друго международно финансиране, изпълнението на задачи с национална значимост, финансирани от националния бюджет, и предоставянето на експертно-консултантски услуги към държавните агенции, местните власти и бизнеса.

Основен принцип във финансирането на научно-изследователската дейност на Института по океанология-БАН е

Повишаване на научно-изследователската и проектната активност като основен механизъм за финансово обезпечаване и изграждане на съвременна инфраструктура и експертен капацитет

Във връзка с това от особено значение са:

- Развитието и изграждането на капацитет в нови и иновативни фундаментални и научно-приложни направления на изследване и експертиза;
- Разширяване на експертното участие към различни министерства, национални, регионални и международни съвети, като Консултативната експертна група по Опазване на биоразнообразието на Черно море към Черноморската Комисия за опазване на Черно море от замърсяване (CBD AG) и на Европейската Комисия, Национален съвет за биологично разнообразие, Консултативен съвет по Опазване на околната среда - МОСВ,

Басейнов съвет при Басейнова Дирекция – Черноморски Регион, Консултативен съвет по рибарство (КСР), МЗХ и др.;

- Запазването на ръководната роля в разработването на стратегически документи по отношение на внедряване на Европейските политики за морската околна среда в Черно море, морски защитени зони, определяне на квоти за устойчива експлоатация на запасите на промишлени видове риби в Черно море и други, свързани с ангажиментите на България като страна членка на общността;
- Утвърждаване на сътрудничеството с управленските държавни институции (МОСВ, БДЧР, МРРБ, МЗ, МЗХ и др.) в изпълнение на нормативно определените ангажименти на ИО-БАН с национално значение;
- Укрепване на сътрудничеството с ИАРА (МЗХ) в изпълнение на националната програма за събиране на данни от риболова и в подкрепа на научния съвет в областта на рибарството и устойчивото използване на биологичните ресурси, както и сътрудничеството с Генералната Комисия по Риболова на Средиземно и Черно море;
- Развиване на сътрудничеството с бизнеса чрез предлагане на услуги за развитие на научните основи и технологии за осъществяване на инвестиционни намерения чрез разработване на техники и технологии за марикултури, уреди за екологосъобразен добив на биологични и други възобновяеми и невъзобновяеми природни ресурси. Европа 2020 отрежда ключова позиция на бизнеса като основен инвеститор - поне 2% от разходите за наука и иновации следва да бъдат генерирани от индустрията;
- Създаване на научни продукти насочени към изпълнението на програмата за „Син растеж“ и подпомагащи дейността на държавните институции и морската индустрия;
- Задълбочаване на сътрудничеството с други институти в рамките на БАН, ССА, университети и други висши учебни заведения, в т.ч. съвместно участие в проекти;
- Повишаване на осведомеността на ученици, студенти, граждани и др. ползватели на информация и продукти за морската среда чрез организиране на отворени врати, семинари, беседи по интересни теми, свързани с актуална морска проблематика;
- Затвърждаване и разширяване на участието на института в европейските програми EMODNet и Copernicus, както и в програмите на Европейската космическа агенция, регионалните програми „Черноморски басейн“ и „Трансгранично сътрудничество“ и междурегионалната програма „Балкани-Средиземно море“;

- Разширяване на международното сътрудничество с институти от Черноморския регион, Средиземно море, Европейската общност, НАТО, Китай и др.;
- Поддържане на акредитираните докторски програми и заявяване на нови лекционни програми в Центъра за обучение на докторанти към БАН;
- Акредитиране и поддържане на акредитацията на лабораторните комплекси.

Основно предизвикателство пред финансирането на научно-изследователската и развойната дейност (НИРД) в страната като цяло, и в частност в ИО-БАН, представлява достигането на националната цел за инвестиции в НИРД в размер на 1.5% от БВП до 2020 г. чрез предприемане на адекватни управленски действия за насърчаване на частните инвестиции за наука и увеличаване на публичните разходи за наука на поне 0.7 % от БВП.

5. Техническа обезпеченост и инфраструктура

Научно-изследователската инфраструктура (НИИ) е основен стълб в националната научна и иновационна екосистема на всяка държава-членка на Европейския съюз. Модерно оборудваната и достъпна за използване НИИ, с цел извършване на научно-изследователска и развойна дейност, представлява фундамент, необходим за натрупване на критична маса от материални, финансови и човешки ресурси и технологично знание. НИИ създава благоприятна среда за развитие на триъгълника на знанието – **образование, научни изследвания и иновации**.

Настоящите предизвикателства, които стоят пред учените от ИО-БАН в тази сфера, са свързани с устойчивото развитие и финансиране на местната инфраструктура и достъпа до паневропейските инфраструктури, както и с по-ефективното използване и популяризирането на ползите за обществото като цяло.

Понастоящем, Институтът по океанология – БАН участва в следните европейски изследователски инфраструктури и мрежи:

- EuroARGO – Европейска инфраструктура за АРГО буеве;
- EUROFLEETS – Алианс на европейските научно-изследователски флотилии;
- JERICO – Европейска инфраструктурна мрежа за крайбрежен мониторинг;
- SeaDataNet – Паневропейска мрежа за управление на океанографски данни;
- LTER – Мрежа за дългосрочни екологични изследвания;
- PESI – Паневропейска инфраструктура за биоразнообразие;

- IPBES – Междуправителствена платформа за биоразнообразие и екосистемни услуги;
- EMODNet – Европейска мрежа за морски наблюдения и данни;
- ODINBLACKSEA – Черноморска мрежа за обмен на океанографски данни и информация.

Научната инфраструктура на ИО-БАН изостава в технологично отношение. Основната причина за това е липсата на адекватни инвестиции в последните 25 години. Закупените през последните пет години в рамките на проекти научна апаратура и оборудване са крайно недостатъчни за постигане на ниво, еквивалентно на сходните европейски морски институти.

За издигането на технологичното ниво на НИИ се разчита главно на проекта от Националната пътна карта за научна инфраструктура „Инфраструктура за устойчиво развитие в областта на морските изследвания, обвързана и с участието на България в Европейската инфраструктура Euro-Argo”. В него са предвидени средства за изграждане и акредитиране на модерен лабораторен комплекс и доставка на апаратура и оборудване за провеждане на високоефективни морски изследвания.

За ефективно изпълнение на научно-изследователската дейност на Института е от критично значение своевременното построяване на нов съвременен научно-изследователски кораб. Част от средствата за това са заложи в Пътната карта, но е необходимо спешното държавно до-финансиране.

В стратегията на Института за техническо и инфраструктурно осигуряване е заложено и запазването и обновяването на изнесените бази за полеви изследвания, като Шкорпиловци, който представлява уникален експериментален комплекс, както и Маслен нос и Карантината, което изисква сериозна инвестиция.

6. Кадрова политика

В стратегията на ИО-БАН за развитие на кадровия състав централно място заемат стимулиране на публикационната активност в издания с импакт фактор и участието в конференции и работни срещи на високо научно ниво. Един от индикаторите на ефективността и резултатите от научните изследвания е публикационната активност в реферирани научни издания и бази данни като SCOPUS ISI, Web of Knowledge, ScienceDirect, EngineeringVillage, Embase, ProQuest Central и др.

Липсата на постоянен обмен на млади кадри между университетите и БАН води до трудности в осигуряването на приемственост и устойчиво развитие на научната дейност. Затова, **основна цел в кадровата политика** на Института по океанология – БАН е

Привличане и задържане на млади учени като специалисти и докторанти за развитието на съществуващите и за създаването на нови научни направления.

Стимулиране на учените за ускорено кариерно развитие в съответствие с постигнатите научни резултати и реализиране на научна кариера

Други акценти в кадровата политика на Института са:

- Мобилността като основен инструмент за научно и професионално развитие на учените;
- Поощряване повишаването на квалификацията на научния и техническия състав, участие в тренировъчни курсове и обучения с цел ускорено усвояване на иновативни методи за изследване и моделиране на процесите в морската среда;
- Работа с българската диаспора (българските учени във водещи европейски, регионални или други институти/университети, които да бъдат поддържани като мрежа);
- Повишаване ангажираността на хабилитираните учени в обучение на докторанти.

7. Ползи за обществото

Водещо мото на Института по океанология - БАН е

Науката в полза на обществото

Понастоящем, Институтът по океанология дава своя принос в полза на обществото предоставяйки следните информация, продукти и услуги:

- Мониторинг и оценка на екологичното състояние на морската среда, съгласно европейските директиви;
- Оценка на рибните запаси, препоръки за устойчиво използване на морските ресурси;
- Картиране и класификация на дънните местообитания;

- Оценка на въздействието върху околната среда (ОВОС);
- Разработване на научните основи за обявяване и управление на морски защитени територии и зони за опазване на биологичното разнообразие в Черно море;
- Актуализиране на информацията за геоложкия риск и геофизичните полета и оценка на геоложкия риск (земетресения, свлачища, абразия);
- Разработване на прогностични системи за брегови заплахи (като наводнения и ерозия) и тяхното социално-икономическо въздействие върху бреговата среда;
- Разработване на инструменти за дългосрочно прогнозиране на бреговия риск и тестване на стратегии за превенция;
- Изучаване на морското културно наследство като национално богатство и в полза на туристическата индустрия;
- Осигуряване на оперативна информация за целите на морската наука и индустрията чрез Национална оперативна морска система за наблюдение (НОМОС);
- Мониторинг на потенциално токсичен фитопланктон за ранна диагностика на негативни въздействия върху околната среда и общественото здраве;
- Националният център за океанографски данни обработва, съхранява и разпространява океанографски данни до научната общност и други потребители.

Институтът цели да повиши своята обществена значимост и разпознаваемост като:

- Насочва усилия за популяризирането на мисията и основните дейности на ИО-БАН, научните постижения, ролята им в живота на обществото, обучение и формиране на екологично възпитание;
- Подпомага управленските и законодателни органи при взимането на научно-обосновани решения, свързани с проблемите на Черно море;
- Извършва експертна и консултантска дейност в услуга на заинтересованите страни при решаване на значими национални и регионални проблеми, свързани с опазване на морската среда и устойчиво използване на нейните ресурси;
- Разработва научните основи за прилагане в национален и регионален мащаб на европейското законодателство за морската околна среда и морското пространство;
- Провежда научно-приложни изследвания в полза на морската индустрия;
- Използва съвременни комуникационните технологии за разпространяване на информационни продукти и прогнози.