



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ
НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО ГЕОФИЗИКА,
ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ

София 1113, ул. "Акад. Г. Бончев" бл. 3, тел: (02)9793322, факс: (02)9713005

www.niggg.bas.bg, e-mail: office@geophys.bas.bg

СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ
НА НАЦИОНАЛНИЯ ИНСТИТУТ ПО
ГЕОФИЗИКА, ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ –
БАН
за периода 2019 – 2030 г.

Съдържание

Увод	4
ЧАСТ I	5
Анализ на състоянието и дейността на Националния институт по геофизика, геодезия и география.....	5
1.1. Характеристика на НИГГГ	5
1.2. Човешки ресурси	9
1.3. Финансово състояние.....	9
1.4. Инфраструктура.....	12
1.5. Научноизследователска дейност.....	13
1.5.1. Научни публикации.....	13
1.5.2. Научноизследователски проекти	14
1.5.3. Научно-оперативна и мониторингова дейност в полза на държавата и обществото..	15
1.5.4. Развитие на академичния състав на НИГГГ	21
1.5.5. Взаимодействие с държавните институции, обществото и бизнеса.....	22
1.6. SWOT анализ на НИГГГ БАН.....	24
ЧАСТ II.....	27
Визия, приоритети и цели за развитие на НИГГГ и мерки за тяхното изпълнение.....	27
2.1. Основна цел	27
2.2. Научни приоритети	27
2.3. Научни дейности и мерки за тяхното изпълнение	29
2.3.1. Научна и експертна дейност и мерки за тяхното изпълнение.....	29
2.3.2. Научно-приложна и иновационна дейност и мерки за тяхното изпълнение	30
2.4. Научно-оперативна и мониторингова дейност в полза на държавата и обществото и мерки за тяхното изпълнение.....	31
2.5 Структура и развитие на академичния състав	31
2.5.1. Структура на НИГГГ.....	32
2.5.2. Бюджети стопански дейности	33
2.5.3. Човешки ресурси	33

Заклучение	33
ЧАСТ III.	35
Оперативен план за изпълнение на научноизследователската и научно-оперативната дейност на НИГГГ - БАН.....	35

Увод

Националният институт по геофизика, геодезия и география (НИГГГ), е създаден на 01.07.2010 г. чрез сливане на четири изследователски звена на Българската академия на науките (БАН): Геофизичен институт (основан през 1960 г.), Географски институт (основан през 1950 г.), Централна лаборатория по висша геодезия (основан през 1948 г.) и Централна лаборатория по сеизмична механика и сеизмично инженерство (основан през 1982 г.). Създаването на НИГГГ наложи структурни и организационни промени за подпомагане на функционалната обвързаност между отделните звена, на оптимизирането на дейностите им с оглед ефективното използване на човешките ресурси, материалната база и научната инфраструктура на Института.

Стратегията за развитие на Института е разработена в съответствие с актуализираната Национална стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 г., приета с Решение № 282 на Министерския съвет от 19.05.2017 г., със Стратегията за развитие на Българската академия на науките 2018 – 2030 г., както и с други релевантни национални и европейски стратегически документи.

Стратегията се състои от три основни части. Първата част е аналитична и разглежда структурата, ресурсите и дейностите на Националния институт по геофизика, геодезия и география. Въз основа на SWOT анализ са набелязани основните предимства и проблеми в развитието на научноизследователската дейност на Института, които стратегията има за цел да развива и разрешава.

Във втората част е определена целта на стратегията и са заложили основните приоритети. Разгледана е визията за развитие на Института, като тя е разработена в три основни направления: научни приоритети, научни дейности и мерки за изпълнението им и развитие на академичния състав.

В третата част е разработен оперативен план за изпълнение на дейностите за развитие на Института.

Изпълнението на тази стратегия ще подпомогне постигането на научноизследователските цели на НИГГГ, в контекста на мисията и приоритетите по утвърдените научни тематики на Института.

ЧАСТ I.

Анализ на състоянието и дейността на Националния институт по геофизика, геодезия и география

1.1. Характеристика на НИГГГ

Проблематика и основни приоритети

Проблематиката и основните приоритети на Националния институт по геофизика, геодезия и география към Българската академия на науките са свързани с:

- Провеждане на фундаментални и научно-приложни изследвания в областта на геофизиката, сеизмологията, сеизмичното инженерство, геодезията, географията, хидрологията и водното стопанство;
- Извършване на научно-оперативно обслужване на държавата и обществото посредством мониторингова и експертна информация;
- Подготвяне на високо квалифицирани специалисти чрез докторантски и стажантски програми.

Тематичните направления по които Институтът извършва научни и научно-приложни изследвания, са тясно свързани с актуалните проблеми в областта на опазването на околната среда и социално-икономическите условия на българското общество. Те са в съответствие със следните приоритетни направления, дефинирани в актуализираната Национална стратегия за насърчване на научните изследвания в Република България през периода 2017-2030:

- „Подобряване на качеството на живот“;
- „Опазване на околната среда. Екологичен мониторинг“;
- „Национална сигурност и отбрана, минимизиране на щети от природни бедствия и аварии“;
- „Социално развитие, решаване на демографския проблем и намаляване на бедността“;
- „Културно-историческо наследство, национална идентичност и развитие на културата на обществото“;
- „Информационни и комуникационни технологии“;
- „Национална идентичност и развитие. Социално-икономическо развитие и управление“.

Дейностите на Института са насочени към развитие на фундаментални научни изследвания, идентифициране на проблеми и преодоляване на предизвикателства, формулиране на конкретни решения чрез изготвянето на експертни становища и научно-оперативно обслужване на държавата и обществото.

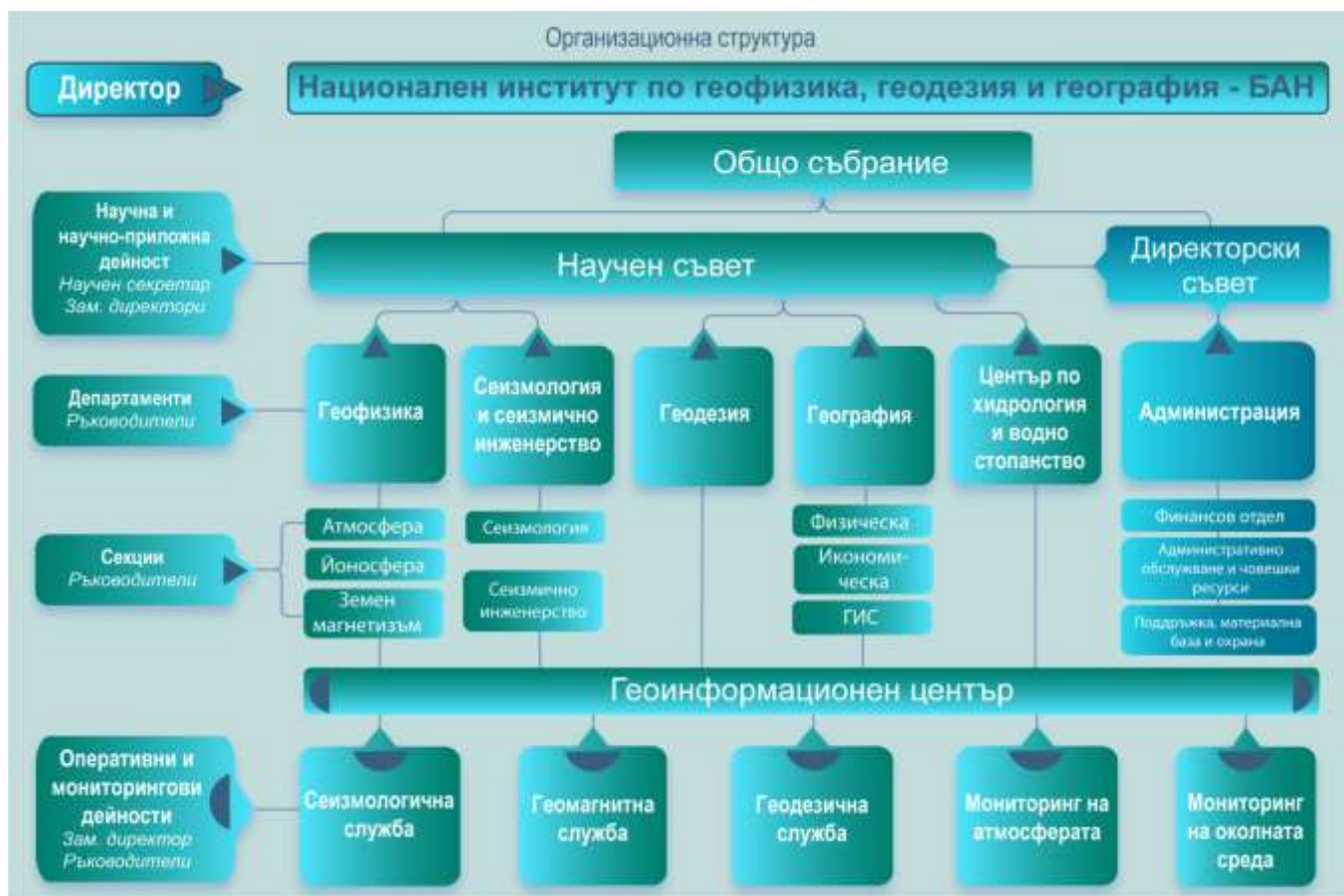
Главните цели на НИГГГ са свързани с:

- Поддържане високо ниво на научните изследвания и научно-оперативната дейност изпълнявани в Института;

- Постигане на високо качество на публикационната и експертната дейности;
- Разширяване участието на българските учени в международното научно сътрудничество;
- Популяризиране на резултатите от научните и научно-оперативните изследвания и представяне на информация на обществото по определени проблеми;
- Обучение на специалисти по акредитираните научни специалности в Института.

Организационна и управленска структура на НИГГГ

НИГГГ е структуриран от четири департамента с 9 секции и два центъра – *Геофизика, Сеизмология и сеизмично инженерство, Геодезия, География, Център по хидрология и водно стопанство и Геоинформационен център*. Административни и обслужващи звена в НИГГГ са: „Административно обслужване и човешки ресурси“; „Финансово-счетоводен“; „Поддръжка, материална база и охрана“; и Библиотека. (фиг. 1).



Фигура 1. Организационна и управленска структура на НИГГГ – БАН

Научния съвет (НС) на НИГГГ е избран от Общо събрание (ОС) на учените на Института на 04.10.2022 г (Протокол № 34). Той наброява 26 души, от които 25 – хабилитирани лица и 1 млад учен със съвещателен глас.

Институтът се ръководи от директор, трима заместник-директори и научен секретар. Съставът на ръководството е утвърден от Научния съвет (Протокол № 1 от 04.10.2022 г.).

Департамент „Геофизика“

В структурно отношение Департаментът се състои от 3 секции: „Земен магнетизъм“, „Физика на йоносферата“ и „Физика на атмосферата“.

В секция „*Земен магнетизъм*“ се осъществява наблюдение и изследване на поведението на съвременното магнитно поле на Земята. Научните изследвания са свързани с определяне на структури във вътрешността на Земната кора и горната мантия; интерпретация на гравитационни и геомагнитни данни; спектрален анализ на потенциални полета; анализ на времевото и пространствено изменение на геомагнитното поле.

Към звеното действа *Националната геомагнитна обсерватория „Панагюрище“* (Геомагнитна служба).

Основни дейности:

- Поддържа се единственият за България международен геомагнитен стандарт чрез абсолютни и сравнителни геомагнитни измервания.
- Следи се ежедневното изменение на параметрите на земното магнитно поле и се изработват карти на елементите му.
- Обсерваторията данни в реално време като член на глобалната мрежа от магнитни обсерватории INTERMAGNET

Към секцията функционира и уникалната за България *Палеомагнитна лаборатория*, която провежда изследвания свързани с дейностите на Геоинформационния център, включени към звеното Мониторинг на околната среда. В лабораторията се извършват експериментални археомагнитни и магнитни изследвания на естествени материали от горяла глина от археологически останки, почви, седименти, градски прах и растителност.

Основните дейности и тематики в работата на Палеомагнитната лаборатория са:

- Поддържа се уникалната за България база данни за вековните вариации на елементите на древното магнитно поле на Земята за последните 8000 години;
- Извършва се археомагнитно датиране на археологически останки от горяла глина;
- Провеждат се палеоклиматични реконструкции за последните 800 хил. г. за територията на България чрез магнитни изследвания на льосово-почвени седиментни разрези;
- Разработва се и се прилага иновативен магнитен метод за оценка на степента на антропогенно замърсяване на почви, седименти и градска среда;
- Магнитните изследвания на почви и почвени профили се използват за оценка на екологичното им състояние и класификация.

Секция „*Физика на йоносферата*“ провежда научни изследвания за изучаване на процесите в йоносферата и механизмите на въздействието им върху химическия състав, температурния баланс и радиационните свойства на атмосферата.

Основни дейности:

- Емпирично моделиране на влиянието на слънчевата активност върху тоталната електронна плътност в йоносферата;
- Изследване и моделиране влиянието на геомагнитното поле и космическите лъчи върху пространственото разпределение на озона в ниската стратосфера и климата;
- Изследване на ултра нискочестотните вариации на магнитното поле на Земята и взаимодействията атмосфера-йоносфера-литосфера.

Департамент „Сеизмология и сеизмично инженерство“

Департамент „Сеизмология и сеизмично инженерство“ е структуриран в две секции: “Сеизмология” и “Сеизмично инженерство”.

В Департамента се провеждат научни изследвания в областта на сеизмичните вълни и земетръсните източници и сеизмичното инженерство. Извършва се научно-оперативна дейност с изключително важно национално значение, свързана с намаляване на сеизмичния риск и минимизиране на загубите на социално-икономически ресурси.

Основни дейности:

- Теоретични и приложни изследвания в областите на пространствено-времето и магнитудното разпределение на земетресенията, физика на сеизмичните вълни и източници, строеж на земната кора и горната мантия;
- Обработка, интерпретация и анализ на сеизмичните събития, съставяне, поддържане и обмен на базите данни за регистрирани земетресения от територията на България и съседните земи;
- Сеизмично райониране на Република България;
- Усъвършенстване и поддържане на Националната сеизмологична мрежа и на локалните и интегрирани сеизмологични мрежи на територията на България;
- Предоставяне на информация на държавните институции, местните власти и населението за реализирани земетресения на територията на страната и Балканския полуостров;
- Международен обмен на сеизмични данни;
- Обследване, анализ и установяване на зависимости за степента на пораженията от силни земетресения у нас и в чужбина;
- Оценка на уязвимостта на строителни конструкции при сеизмични въздействия;
- Разработване на нормативни документи за проектиране и строителство в земетръсни райони.

В структурата на департамента е включена и **Националната сеизмологична служба**, която предоставя надеждна информация за реализираните на територията на страната и близката околност земетресения както за обществото, така и за институциите, свързани с управлението на сеизмичния риск.

Департамент „Геодезия“

Научноизследователската дейност на Департамента е насочена към изследване на Земята като планета, с акцент върху тектонските движения и свързаните с тях рискови

процеси, глобалните промени, ротацията и положението на Земята в пространството. Департаментът поддържа Геодезическа обсерватория „Плана“ оборудвана с уникална космическа и астрономо-геодезическа апаратура, сеизмична и акселерометрична станция.

Основни дейности:

- Мониторинг на съвременните движения на земната кора в България и Балканския полуостров;
- Усъвършенстване и поддържане на Националната перманентна GNSS мрежа;
- Мониторинг на нивото на Черно море чрез мрежа от мареографни станции и обезпечаване на техния анализ съгласно Закона за геодезия и картография;
- Участие в създаването, обновяването и поддържането на съвременните геодезически мрежи и референтни координатни системи в България.

Към департамента функционира и *Геодезическата служба* за поддържане на изградената Перманентна GNSS мрежа.

Департамент „География“

Департамент „География“ е структуриран в три секции: „Физическа география“, „Икономическа и социална география“ и „Географски информационни системи

Секция „*Физическа география*“ извършва научни изследвания с теоретико-методологична и приложна насоченост в областта на геоморфологията, климатологията, хидрологията и ландшафтната екология.

Основни дейности:

- Изследване на закономерностите на формирането и териториалното разпределение на природните условия и ресурси;
- Изследване на взаимодействието между природната и обществената система и степента на антропогенно натоварване на територията;

Секция „*Икономическа и социална география*“ извършва изследвания на социално-икономическите условия и проблеми в регионален план.

Основни дейности:

- Изследване и анализ на закономерностите в пространствената организация на социалните и икономически процеси на територията на Република България;
- Изследване и анализ на развитието на селищната мрежа, инфраструктурата и туризма;
- Регионалното развитие и регионални анализи.

Секция „*Географски информационни системи*“ (ГИС) е изследователска институция в областта на Географската информационна наука.

Основни дейности:

- Разработване на ГИС базирани методи за анализ и моделиране на структурата и динамиката на процесите, протичащи в околната среда;
- Разработване и поддържане на пространствена инфраструктура от географски бази данни на локално, регионално и национално ниво.

Център по „Хидрология и водно стопанство“

Центърът по „Хидрология и водно стопанство“ е създаден през пролетта на 2022 г. като самостоятелно звено в структурата на НИГГГ.

Основни дейности:

Изследване на състоянието, пространствено-времените особености и измененията на повърхностните водни ресурси;

Използване и управление на водните ресурси на различни нива и предназначение;

Анализ и оценка на натиска върху количественото и качествено състояние на повърхностните води.

Геоинформационен център

Националният геоинформационен център (НГИЦ) е научна инфраструктура към НИГГГ създадена през 2018 г.

Основни дейности:

Интегрирането на първичните геоинформационни продукти и обвързването им в единна динамична ИКТ базирана мрежа, осигуряваща разработването на мултидисциплинарни, широкоспектрни и интегрирани геоинформационни продукти, които да бъдат в услуга на широка област ползватели – държавните структури, местната власт, бизнеса и обществеността;

Прогнозиране и превенция на природни и антропогенни рискове и бедствия.

1.2. Човешки ресурси

Общият персонал на НИГГГ наброява 186 щатни бройки (2022 г.), от които 48 души са научен състав. От тях 52,1 % са жени. Научна и образователна степен „доктор“ притежават 51 души. Сред щатните служители има трима член-кореспонденти и 27 хабилизирани учени.

През 2022 г. около 50 % от научния състав на НИГГГ са на възраст над 50 години, като едва 27 % са на възраст между 30 и 39 години. Броят на младите учени под 30 г. е 0.

1.3. Финансово състояние

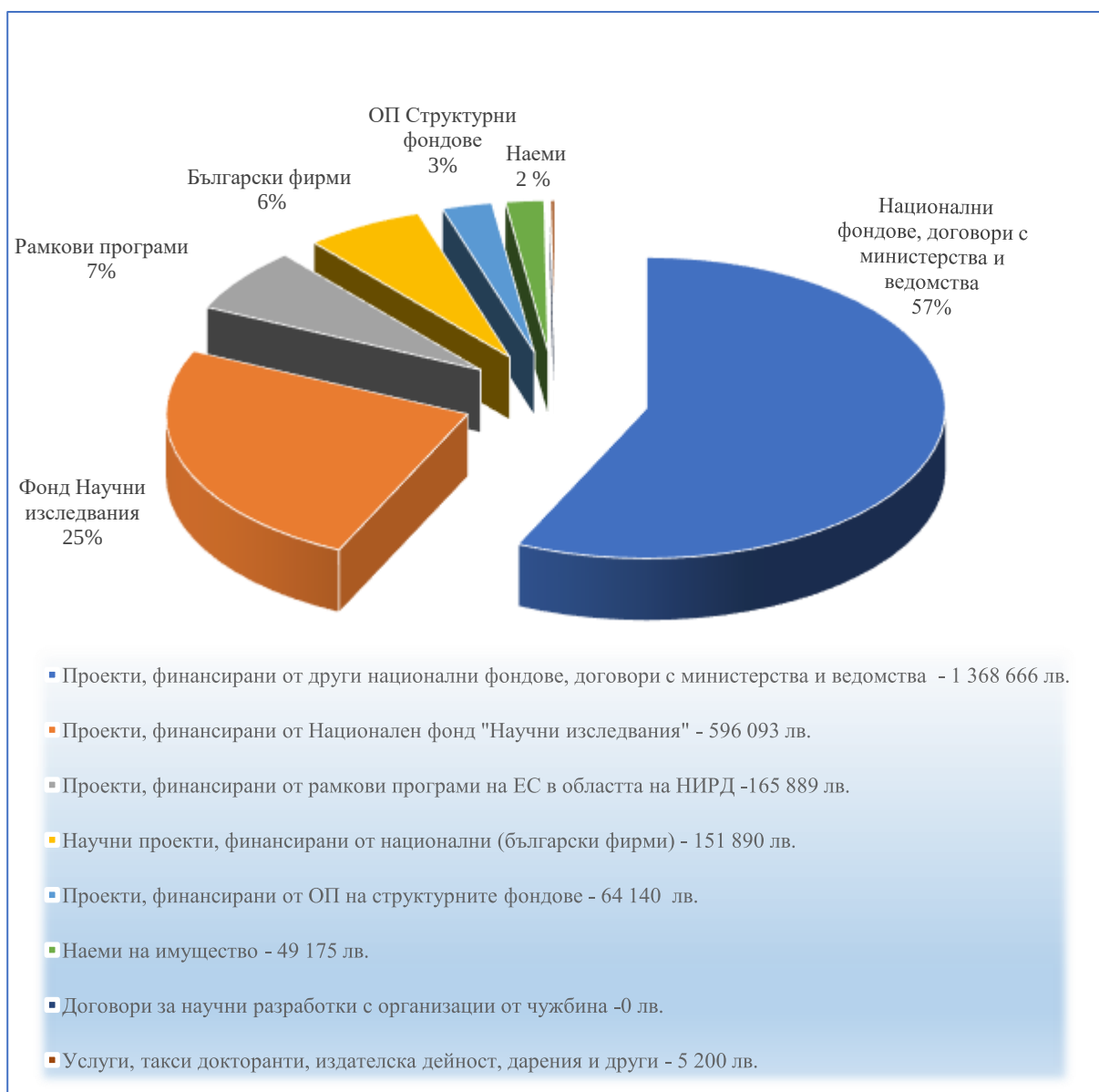
През 2022 г. бюджетната субсидия за Института е 3 918 012 лв. С нея са обезпечени следните приоритетни разходи: заплати, осигурителни вноски от работодател, болнични за сметка на работодател, обезщетения по Кодекса на труда и Кодекса за социалното осигуряване, стипендии и издръжка на редовни докторанти, както и разходите за научно-оперативна дейност на Института.



Фигура 2 Относителен дял на бюджетната субсидия и собствените приходи на НИГГГ спрямо общия размер на постъпилите средства в Института през 2022 г.

Собствените приходи на Института през 2022 г. възлизат на 2 401 053 лв., или 37,6 % от общия бюджет (фиг. 2 и 3). През последното десетилетие се наблюдава тенденция на непрекъснато нарастване на този вид приходи, като през 2022 г. увеличението им е с 92,7 % спрямо 2010 г.

Към 31.12.2022 г. Институтът няма неразплатени задължения към доставчици и други кредитори.



Фигура 3. Структура на собствените приходи на НИГГГ по източници на финансиране през 2022 г.

1.4. Инфраструктура

Научно-оперативната и мониторинговата дейност в Института се извършват чрез изградени специализирани служби, мрежи и центрове за обработка и анализ на резултати.

Сеизмологична служба – към която се отнасят:

Национална сеизмологична мрежа и център за данни

Акселерометрична мрежа за регистрация, анализ и оценка на силни земни движения

Геодезическа служба – към която се отнасят:

Перманентна GNSS мрежа

Мареографна мрежа

Геомагнитна служба – към която се отнася:

Геомагнитна обсерватория „Панагюрище“

Палеомагнитната лаборатория

Мониторинг на атмосферата – към която се отнасят:

Система за прогноза за Химичното време

Глобални емпирични модели на Тотално електронно съдържание на йоносферата

Мрежа за мониторинг на ултравиолетовата радиация и стратосферен озон

Стартирането на проект „Национален геоинформационен център“ (НГИЦ), с ръководител чл.-кор. проф. дн. Николай Милошев като обект от Националната пътна карта за научна инфраструктура през 2018 г. предоставя възможност за подобряване на техническата инфраструктура на НИГТГ и за получаване на съвременни и надеждни данни за геосредата в страната.

1.5. Научноизследователска дейност

НИГТГ е водещ научен център в който се извършват изследвания в областта на „Науките за Земята“ и социално-икономическото развитие на страната. В него се разработват висококачествени научни продукти, насочени към решаване на актуални и важни за обществото проблеми.

1.5.1. Научни публикации

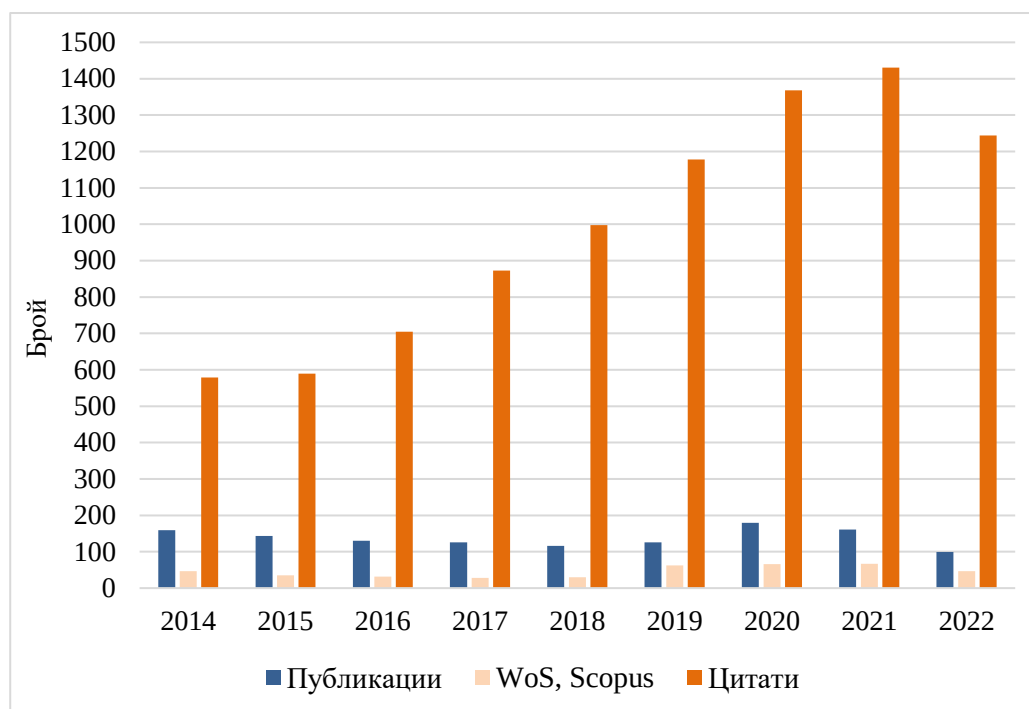
Институтът има активна публикационна дейност с високо качество. Над половината от статиите са публикувани в международни научни издания, реферирани и индексирани в световните бази данни. Висок е броят на публикациите в издания, попадащи в категория Q1 и Q2.

През 2022 г. публикационната дейност на НИГТГ включва 99 публикувани статии и 27 приети за печат. Броят им намалява спрямо 2021 г., но дялът на статиите, публикувани в списания попадащи в квартали с импакт фактор или SJR нараства. От общия брой публикации, 47 са публикувани в издания, включени в Scopus или WoS (фиг. 17). Увеличен е и броят на публикациите в издания, попадащи в категория Q1 и Q2.

За периода 2014-2022 г. се отчитат средно годишно 127 научни публикации и по 996 цитирания, като над 80 % от тях са в чуждестранни издания.

През последните десет години, броят на издадените научни книги и монографии е 58.

Важен показател за качеството на научно-изследователската дейност на Института са цитиранията. През 2022 г. научните трудове на учените от Института са цитирани 1247 пъти (коригиран 1244) в реномирани научни издания и дисертации. От тях 79 % са в издания индексирани в WoS или Scopus, като се наблюдава слабо нарастване на относителния им дял от общия брой цитирания спрямо 2021 г. (фиг. 4). Запазва се възходящият тренд при общия брой на цитиранията спрямо 2014 г.



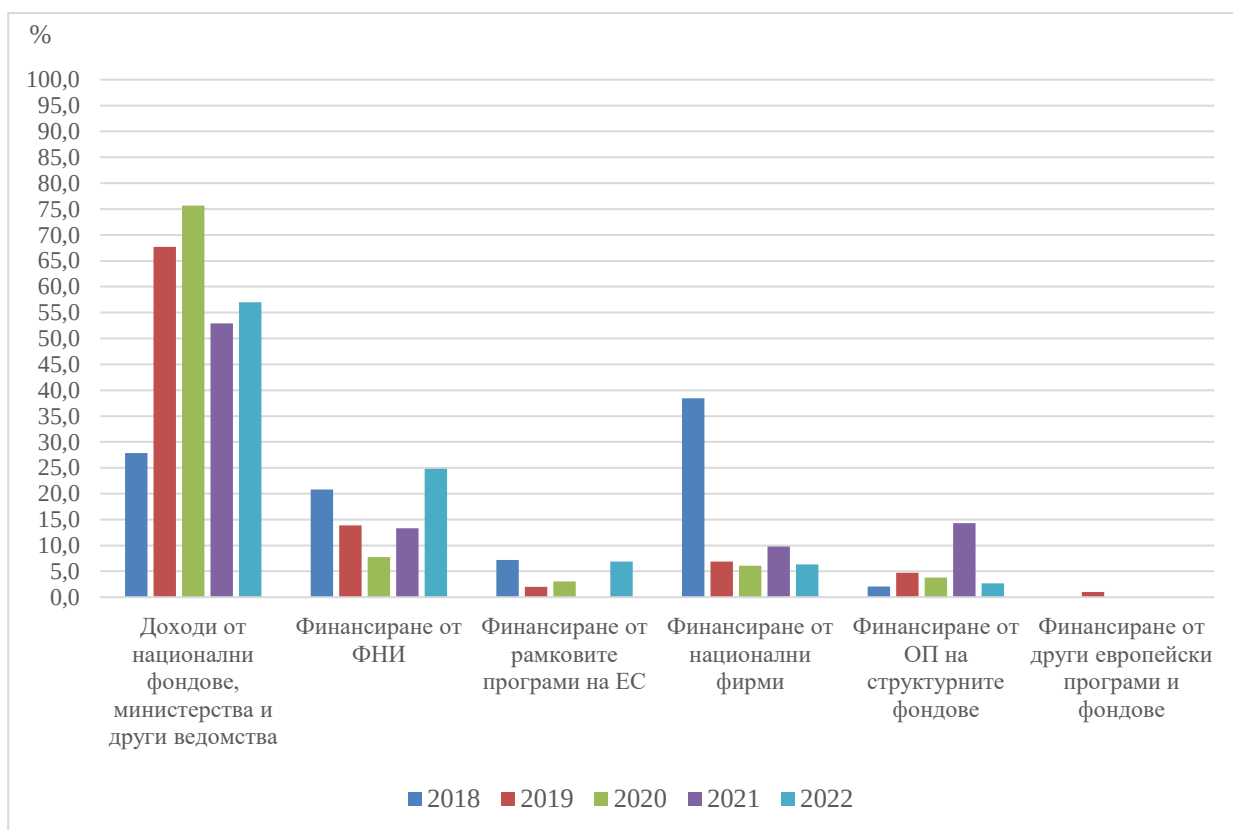
Фигура 4. Брой публикации и цитирания на учените от НИГГГ БАН за периода 2014-2022 г.

НИГГГ подготвя за печат и издава две научни списания и една тематична поредица: “Bulgarian Geophysical Journal“, списание „Проблеми на географията“ и тематичната поредица „Висша геодезия“.

1.5.2. Научноизследователски проекти

През периода 2010-2022 г. НИГГГ работи по международни проекти с финансиране от ЕС – 7 РП (7), Horizon 2020 (4), COST (5), ESPON (3), както и от ЮНЕСКО (3), НАТО (3), Швейцарския научен фонд (1), Австрийския научен фонд (3), Германския научен фонд (1), ОП Трансгранично сътрудничество (3), чуждестранни фирми (2). Приходите от тези проекти варират значително като дял от собствените приходи на Института, като тенденцията е техният дял да намалява за сметка на проекти с вътрешно финансиране.

През последните пет години се наблюдава съществен ръст на проектите, финансирани от ФНИ, като за 2022 г. техният брой е 19 и те формират 24,8 % от приходите на Института. По линия на двустранното сътрудничество на ниво БАН (ЕБР) са реализирани десетки изследователски проекти с учени от академиите на науките на Унгария, Чехия, Словакия, Беларус, Украйна, Полша, Русия, Румъния, Индия, Китай и др. Годишно в НИГГГ се работи по над 70 проекта със среден годишен приход от тях 946 380 лв. През последните две години се наблюдава положителна тенденция за увеличаване на приходите от проекти, като 2019 г. е рекордна в това отношение с 3 164 927 лв. (фиг. 5).



Фигура 5. Структура на приходите от различни източници на финансиране за периода 2018-2022 г. (%).

НИГГГ е координатор на проект Национален геоинформационен център (НГИЦ) от Националната пътна карта за научна инфраструктура и участва като партньор в „Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания“. Институтът участва като партньор и в изграждането на два центъра за върхови постижения, финансирани по Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ 2014 – 2020: „Център за върхови постижения по Информатика и информационни и комуникационни технологии“ и „Изграждане и развитие на Център за върхови постижения Наследство БГ“.

1.5.3. Научно-оперативна и мониторингова дейност в полза на държавата и обществото

НИГГГ осигурява на българската държава и общество с научно-оперативна и мониторингова информация, анализи и оценки в областта на сеизмологията, геофизиката, геодезията и географията.

Научно-оперативната и мониторинговите дейности в Института се извършват чрез изградени специализирани мрежи и центрове за обработка и анализ на резултати.

Сеизмологична служба

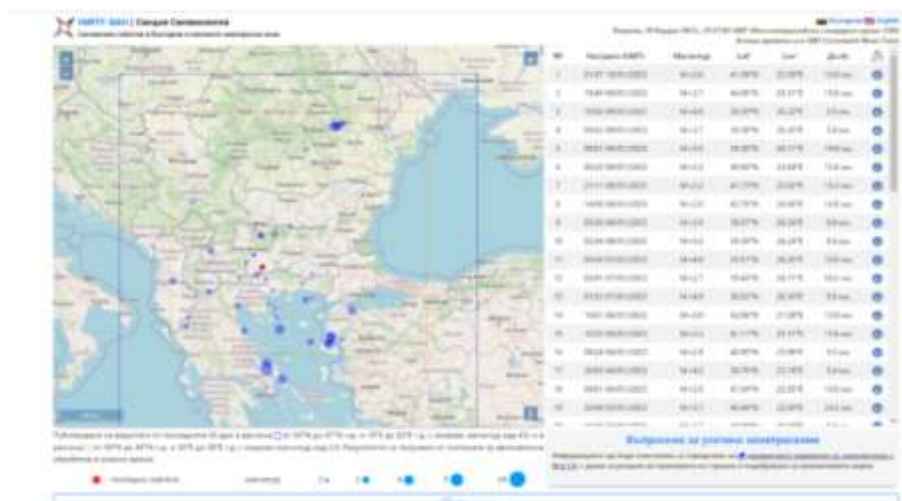
Национална сеизмологична мрежа и център за данни

Сеизмологичната служба на НИГГГ предоставя надеждна информация за реализираните на територията на страната и близката околност земетресения както за обществото, така и за институциите, свързани с управлението на сеизмичния риск.

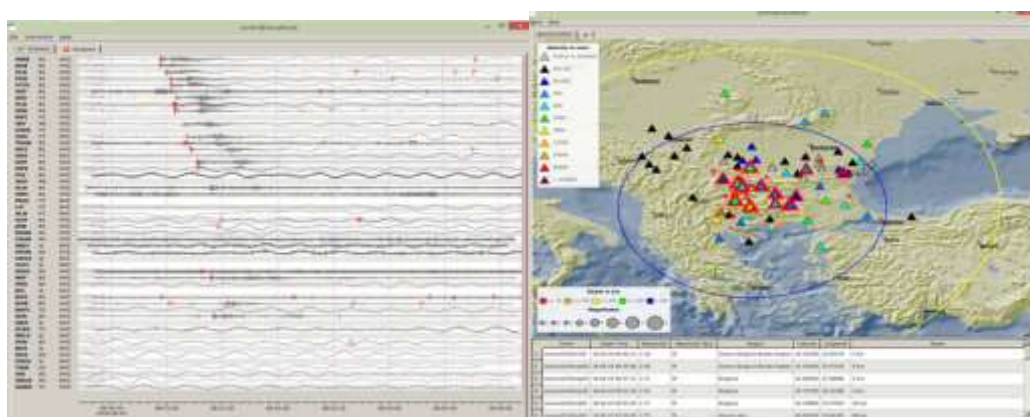
Националната оперативна телеметрична система за сеизмологична информация има следните основни задачи: надеждна регистрация на земетресенията, реализирани на

територията на страната; оперативен пренос на информацията от станциите до централен пункт по директни канали; експресна обработка на данните за земетресения, усетени на територията на страната; при необходимост - информиране на отговорните държавни органи с цел взимане на спешни мерки в засегнатите райони. Към настоящия момент сеизмологичната мрежа се състои от 33 цифрови сеизмични станции и 2 локални мрежи с 8 цифрови сеизмични станции (фиг.6).

Събитията с точно определени параметри се публикуват на WEB приложение, предназначено за широката общественост. Наличен е и алармен модул за индикация върху картата (фиг.7).



Фигура 6. Карта на сеизмичните събития на територията на страната и близката околност в реално време

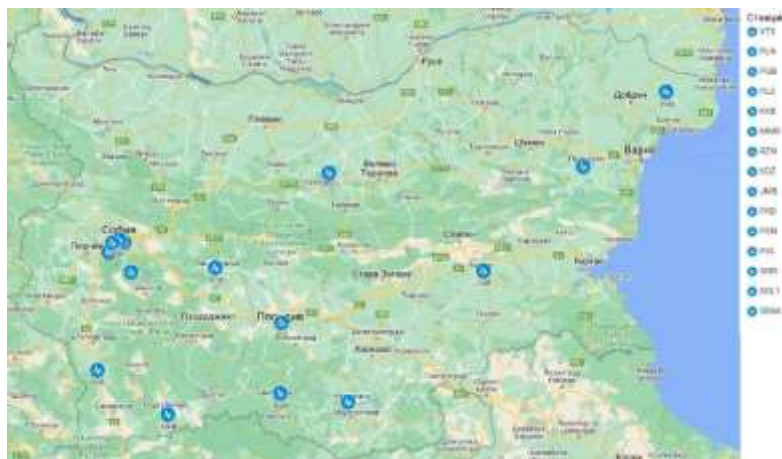


Фигура 7. Специализиран софтуер за обработка на сеизмологична информация

Акселерометрична мрежа за регистрация, анализ и оценка на силни земни движения

Инструменталното регистриране на сеизмичните въздействия във вид на акселерограми, чрез националната мрежа от акселерометрични станции, осигурява данни и предоставя реална информация за характера на земетръсните въздействия в района на всеки регистрационен пункт.

Към настоящия момент акселерометричната мрежа се състои от 18 цифрови станции, разположени на територията на страната (фиг.8).



Фигура 8. Станции от акселерометричната мрежа за регистрация на силни земни движения

Геодезическа служба

Към Геодезическа служба на НИГГГ е включена Перманентна GNSS мрежа. Броят на перманентните GNSS станции, собственост на НИГГГ, са 18. Продуктите са: високо точни координати, скорости на точките, съвременни движения и напрежения на земната кора на базата на получените скорости на точките.

Данните от перманентните станции се получават в център за обработка и анализ на GNSS измервания. В Центъра се получават, архивират, обработват и анализират измерванията освен от перманентните GNSS станции на НИГГГ и данни от всички сертифицирани от АГКК GNSS комерсиални перманентни мрежи. Общият брой на перманентните станции на територията на страната, чиито данни се получават в Центъра е повече от 100.

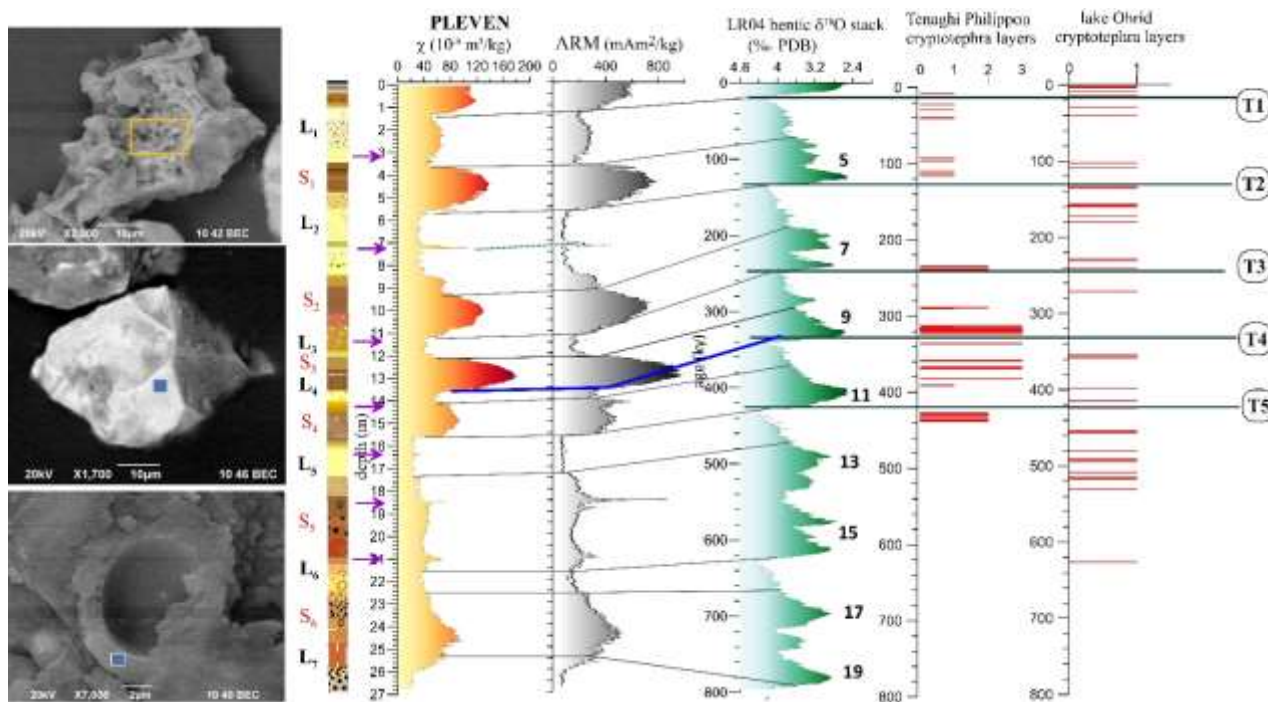
Мареографна мрежа

Състои се от четири мареографни станции за мониторинг на морското ниво - във Варна, Иракли, Бургас и Ахтопол. Предназначението на мареографните станции е да осъществяват непрекъсната регистрация на морското ниво.

Геомагнитна служба

Геомагнитната служба на НИГГГ поддържа единственият у нас международен геомагнитен стандарт чрез непрекъснати абсолютни и релативни геомагнитни измервания (фиг.9). Тя е определена за национален орган за създаване и поддържане на геомагнитния модел на България. Получените данни се обработват по приетите стандарти на IAGA и се предоставят в реално време в INTERMAGNET и World Data Center (Единбург, Париж).

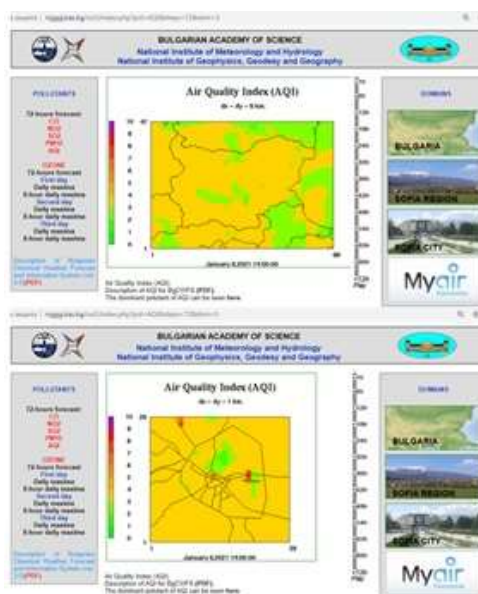
Елементите на геомагнитното поле се представят в графичен вид и се публикуват в реално време на интернет страницата на НИГГГ – БАН, заедно с информация и за локалния К - индекс, изчислен по данните, регистрирани в обсерваторията.



Фигура 10 а. Детайлен запис на климатичните промени и разпространението на тефра за последните 800 хил.г., получен чрез магнитни изследвания на льосово-почвен профил "Сухия кладенец" (Плевенско). Наличието на вулканска пепел (тефра) във втория льосов хоризонт е доказано и чрез електронно-микроскопски наблюдения на единични частици.

Система за прогноза за Химичното време

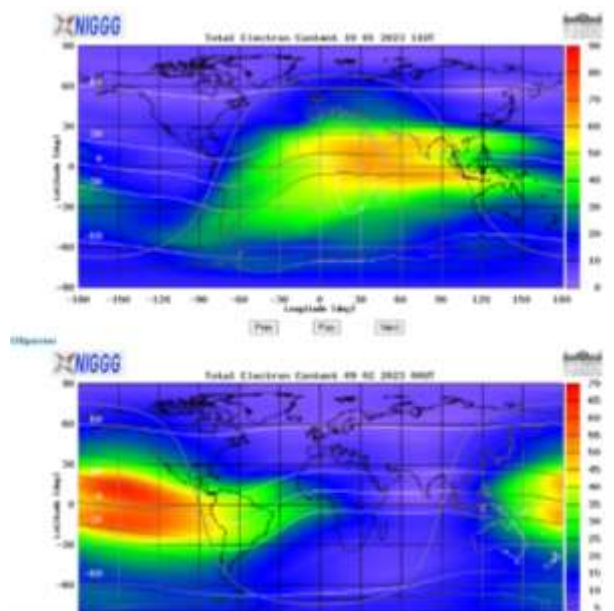
В НИГТГ функционира система за прогнозиране на химичното време, която е предназначена да предоставя навременна надеждна информация и прогнози, съобразени с нуждите на различни потребители. Системата използва три модела като отговаря на ограниченията в реално време и предоставя прогнози за следващите три дни на почасова база (фиг.11).



Фигура 11. Системи за следене в реално време на замърсители в атмосферата

Глобални емпирични модели на Тотално електронно съдържание на йоносферата

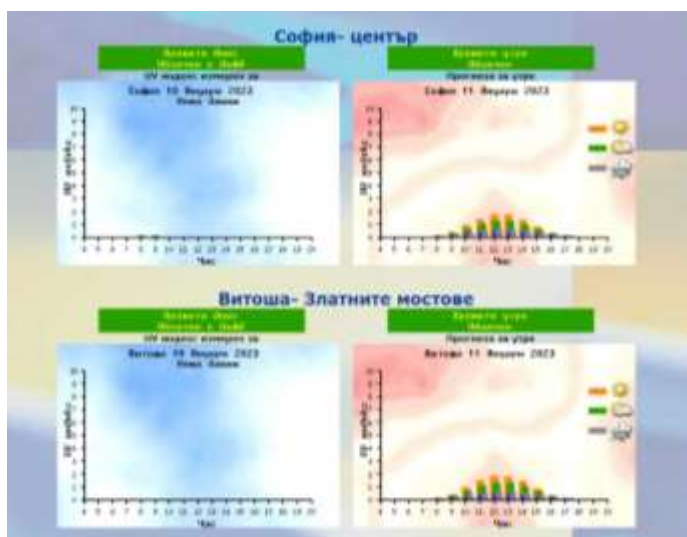
Тоталното електронно съдържание на йоносферата е важен параметър за разпространението на радиовълните в йоносферата. Разработени са два глобални емпирични модела на ТЕС, предлагащи карти на 31-дневните пълзящи медиани на ТЕС за един месец напред при дадено UT (фиг.12).



Фигура 12. Тоталното електронно съдържание (ТЕС) на йоносферата

Мрежа за мониторинг на ултравиолетовата радиация и стратосферен озон

Мрежата разполага с три постоянни станции. Ежечасно се обновява информацията за нивото на биологично активната ултравиолетова радиация на интернет сайта на НИГГГ и се предоставя 24 часова прогноза (фиг.13).



Фигура 13. Информация от мониторинга на UV радиацията

Екологичен мониторинг

В Института се извършва и мониторинг на мобилизацията и транспорта на арсен в геосистемата река-заливна тераса в долината на р. Огоста. Създава се и база данни за съдържанията на тежки метали и металоиди в почвите на България.

Мониторинг на карста

Мониторингът на карста включва мониторинг на карстовите води, спелео-микроклиматичен, радиологичен и социално-икономически мониторинг (фиг.14).



Фигура 14. Инсталиране на апаратура в пещера Ухловица през 2022 г.

1.5.4. Развитие на академичния състав в НИГГГ

Важно значение за постигане на заложените цели на Института има наличието на хабилитирани учени осъществяващи образователна дейност. През периода 2018–2022 г. в Института са реализирани значителен брой процедури за присъждане на академичните длъжности „доцент“ и „професор“. През 2022 г. са проведени и успешно завършили три конкурса за професори, осем за доценти и пет за главни асистенти. Хабилитирани учени от Института са защитили пет дисертации за присъждане на научна степен „доктор на науките“. през периода 2010-2022 г.

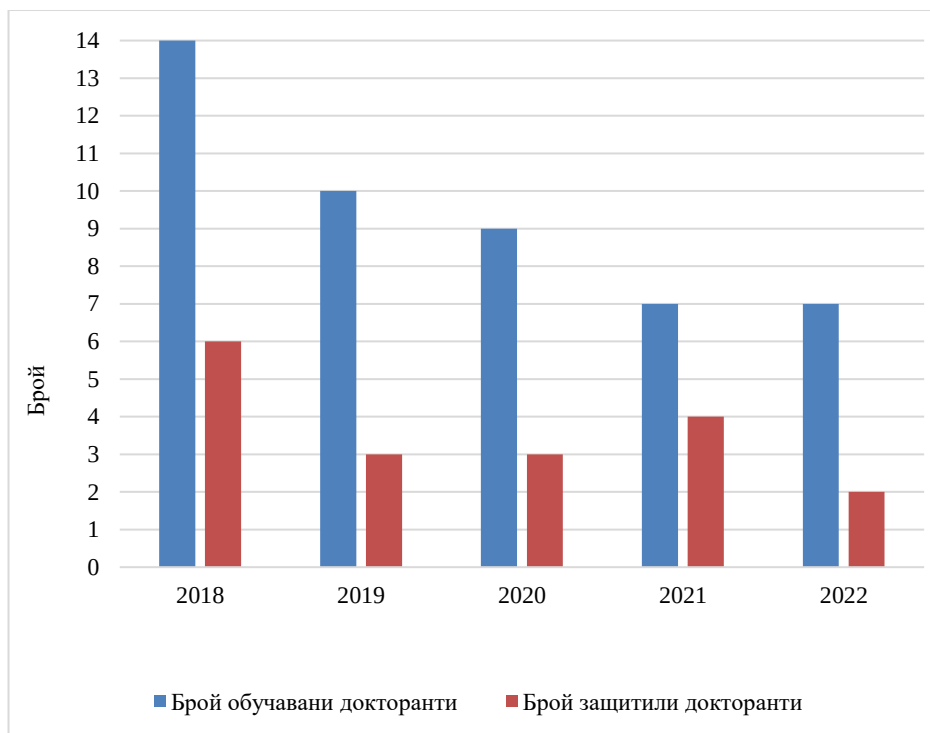
Образователни дейности

Дейността на НИГГГ в подготовката на специалисти се изразява: в обучението на докторанти и стажанти, преподавателска работа на университетско равнище и обучителна дейност насочена към средното образование.

Условията за обучение на докторанти в НИГГГ – БАН отговарят на изискванията на Националната агенция за оценяване и акредитация. Институтът може да обучава докторанти по направление 4.4. Науки за Земята. Обучението се извършва по утвърдени индивидуални годишни планове, чието изпълнение се оценява на базата на тримесечни и годишни отчети. Всяка година в Института се организира докторантски семинар за представяне и обсъждане на научната работа на докторантите. Докторантите участват и в научноизследователската дейност на Института, като членове на научни колективи по проекти, участие в научни семинари и в провежданата научно-оперативна дейност. Младите учени, както и

хабилитираните, имат възможност да си сътрудничат в рамките на програмите за обмен на учени и докторанти по линия на програмите Еразмус+, Цепус и др.

Годишният брой на докторантите, които се обучават в Института през последните пет години по акредитираните специалности, е средно 10 души. За периода 2018–2022 г. в НИГГГ са придобили образователна и научна степен „доктор“ общо 18 души (фиг. 11).



Фигура. 11. Брой обучавани докторанти в НИГГГ през периода 2018-2022 г.

Учени от Института провеждат специализирани докторантски курса към Центъра за обучение към БАН по основните тематични научни направления.

Научният състав на Института извършва преподавателска и обучителна дейност по бакалавърски и магистърски програми във висши училища в страната. През последните 5 години учени от НИГГГ са водили лекции и специализирани курсове в общо 5 университета по 17 теми.

Учени от Института преподават в средното образование и участват в подготовката на ученици за международни олимпиади по география. С цел по-широко разпространяване на знанията за карста се разработва специализирана образователна стратегия ProKARSTerra-Edu. Тя съдържа иновативни форми на образование за/чрез карста с акцент върху извънкласно обучение с прилагането на изследователски методи в теренни условия. Част от тези форми са апробирани чрез проекта „Иновативно образование чрез карста“ в рамките на общоакадемичния проект „Въвеждане на съвременни методи в образованието и работата с младите таланти“ (Постановление на МС № 347, т. 5в от 08.12.2016). Учени от Института разработват и проект Географски образователен портал "Науката в класната стая" за нуждите на средното образование.

1.5.5. Взаимодействие с държавните институции, обществото и бизнеса

НИГГГ поддържа добри взаимоотношения с различни институти в/ или извън рамките на Академията, висши училища, министерства, областни и общински институции. Учените от Института извършват съвместна научноизследователска и научно-приложна дейност по различни съвместни проекти, участват в редица научни събития, обучения, консултации и в работни комисии към различни държавни институции и организации от неправителствения сектор.

С първостепенно значение за Института е взаимодействието с другите научни звена в рамките на БАН. Съвместни научноизследователски дейности в различни области на науката се извършват с Геологически институт, Институт за изследване на климата, атмосферата и водите, Института за гората, Института по биоразнообразие и екосистемни изследвания, Института по математика и информатика, Института по ядрени изследвания, Института по механика, Института по космически изследвания и технологии и други. Наред със съвместното участие в различни научноизследователски и научно-приложни проекти, учените от Института участват в организирането на различни научни форуми и събития, както и участие в консорциуми.

НИГГГ поддържа и тясно сътрудничество с редица висши училища, както в страната (СУ „Св. Кл. Охридски“, Университет по архитектура, строителство и градоустройство, Минно-геоложки университет, Химикотехнологичен и металургичен университет, Лесотехнически университет, Технически университет и Югозападен университет „Неофит Рилски“, Благоевград), така и в чужбина (University of Edinburgh, Finnish Environment Institute, University of Madrid, University of Nottingham, University of Trento, Pensoft, Free University of Amsterdam) чрез участието в съвместни проекти и в научноизследователски мрежи, изготвянето на съвместни публикации и организирането на научни форуми.

Основна част от дейността на НИГГГ е свързана с предоставяне на информация, анализи, експертизи и други услуги на държавни институции: МОН – чрез анализи, експертизи, оценки, мнения, рецензии, участие в съвети и комисии, обучение на докторанти; Министерство на вътрешните работи – Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ – експресна информация за земетресения на територията на страната, информация за последствията от такива земетресения; експертни оценки, свързани със сеизмичната опасност и риск на локално и регионално ниво. МРРБ – Агенция по геодезия, картография и кадастър; Министерството на отбраната – „Военно-географска служба“ – поддържане, анализ и обработка на информацията от Държавната GPS мрежа и създаване и поддържане на магнитен модел на Р. България; Министерство на околната среда и водите – ежедневно прогнозиране нивата на приземния озон и инвентаризация на емисиите на замърсители във въздуха над територията на страната; Министерство на културата – сеизмичен мониторинг на Рилски манастир и Ивановските скални манастири; Столична община – участие в Щаба за координация и ръководене на защитата на населението, имуществото и материални ценности при бедствия на територията на общината.

НИГГГ сътрудничи с организации, стопанисващи инфраструктурни обекти или съоръжения със специално предназначение (АЕЦ, хидротехнически съоръжения, минни съоръжения, пътни съоръжения, и др.) и с предприятия и фирми от частния сектор, работещи в областта на екологията, навигацията, геологопроучването, строителството, агробизнеса, туризма, и др. (ЕС БИ ГРУП, АСАРЕЛ-МЕДЕТ АД, АУРУБИС АД, ТЕРА СКАУТ ЕООД и др.) – изготвяне на оценки, анализи, експертизи.

НИГГГ участва с международни научни организации и световни научно-оперативни центрове. Институтът е редовен член на Европейския център за сеизмологични данни и център ORFEUS. Извършва се непрекъснат обмен на инструментални данни в областта на сеизмологията, геодезията, сеизмичното инженерство, земния магнетизъм и процеси в йоносферата с над 10 страни.

Институтът е участник в два Центъра за върхови постижения – „Информатика и информационни и комуникационни технологии“ и „Наследство БГ“ и в две Пътни карти: Национален геоинформационен център и Национален център за високопроизводителни и разпределени пресмятания. НИГГГ е координатор на националната научна програма „Опазване на околната среда и намаляване на риска от неблагоприятни явления и природни бедствия“.

1.6. SWOT анализ на НИГГГ БАН

СИЛНИ СТРАНИ	СЛАБИ СТРАНИ
НИГГГ работи по съвременна и актуална тематика, в съответствие с международните приоритети в науките за Земята.	Не е напълно разгърнат капацитетът на Института в сферата на международното сътрудничество по проекти от РП на ЕС в областта на НИРД и по ОП на СФ.
Научната продукция на НИГГГ е международно разпознаваема. Институтът издава три периодични издания в областта на науките за Земята.	Нито едно от списанията не е индексирани в Scopus или Web of Science. Делът на публикациите на учените от НИГГГ в научни издания, индексирани в Scopus или Web of Science трябва да се увеличи.
Мониторинговата дейност, извършвана от НИГГГ е уникална за страната и с важно национално и международно значение.	Мониторинговата дейност не е напълно интегрирана в европейските инфраструктури..
Хабилитираният състав е достатъчен, за да осигури високо квалифицирана експертиза и качество на научните изследвания.	
Висока успеваемост в конкурсите за финансиране на научни изследвания по линия на Фонд „Научни изследвания“, както и в конкурсите за финансиране на проекти за млади учени на БАН.	Крайно недостатъчното финансиране на направление „Науки за Земята“ от ФНИ обективно ограничава броя на спечелените проекти, въпреки високите оценки и много доброто им класиране.
Съществен дял на приходите от проекти по договори с държавни институции и фирми.	Няма устойчивост при партньорствата с бизнеса.
Активна образователна дейност за подготовка на квалифицирани кадри.	Малък интерес от страна на млади специалисти към научната дейност. Слабо застъпени са дейностите в средното образование.
Положителна тенденция в отварянето на института към обществото и популяризиране на дейността му като водеща изследователска и научно-	

оперативна институция в областта на науките за Земята.	
ВЪЗМОЖНОСТИ	ЗАПЛАХИ
По-голяма обвързаност на заплащането на учените с резултатите от научно-изследователската им дейност.	Заплащането на учените зависи в по-голяма степен от бюджетното финансиране, а то най-често не дава възможност за излизане от рамката на минималното заплащане за дадена категория специалисти.
Продължаване на работата на Научния семинар на Института и на ежегодния Докторантски семинар с предоставяне на възможности за онлайн участие (Webcast) за по-голяма публичност на резултатите от изследователската и образователната дейност.	Необходимо е да се поддържат по-тесни връзки и обмен на информация с висшите училища, каквито не винаги се постигат поради конкурентна дейност или липса на интерес от тяхна страна.
Създаване на финансов ресурс на Института от собствени средства, с цел подпомагане подготовката на проекти по РП на ЕС в областта на НИРД и по ОП на СФ.	Приходите от собствени средства варират силно от година в година по обективни причини.
Създаване на механизми за поддържане на връзките с бизнеса и за търсене на иновативни решения за неговото развитие (работни срещи с потенциално заинтересовани фирми, рамкови договори за сътрудничество и др.).	Някои от изследователските дейности изискват продължителни наблюдения и теоретична работа преди резултатите от тях да бъдат приложени в практиката и това не гарантира устойчивост на тези отношения.
Повишаване на ефективността от образователната дейност на Института чрез по-успешна работа за привличане на млади учени и докторанти в Института.	Ниското заплащане на учените е обективна заплаха за привличането на млади и добре подготвени кадри.
Подобряване социалния статус на учения чрез прилагане на конкретни политики за нарастване на доходите.	
Насърчаване на всички форми за международно сътрудничество (проекти, мобилности, специализации, научни мрежи, конференции и др.).	Недостатъчен финансов ресурс за по-активно международно сътрудничество.

Анализът за състоянието на Националния институт по геофизика, геодезия и география показва, че учените предоставят на държавата и обществото качествен научен продукт и висока научна експертиза в областта на Науките за Земята, които съответстват на международните приоритети. Системите за наблюдение и мониторинг функционират пълноценно и предоставят ежечасно и в реално време информация, която е от значение за националната сигурност и здравето на хората.

Научните изследвания, които се извършват в НИГГГ – БАН са на световно ниво, за което свидетелстват наукометричните показатели както на Института като цяло, така и на по-голямата част от научния състав. Има още какво да се желае в тази посока, но големият

брой научноизследователски проекти, спечелени през последните години, са основателна предпоставка за реализиране на качествена научна продукция в краткосрочен и средносрочен аспект.

Трудностите, които изпитва НИГГГ, са съответни на тези, отнасящи се като цяло към системата на науката и висшето образование в страната – системно нисък бюджет, ниско заплащане на труда на учените, слаб интерес на младите специалисти към реализация в науката, недостатъци и вътрешни противоречия в нормативната уредба, както и почти ежегодните промени в нея, които не допринасят за изпълнението на устойчиви управленски модели за постигане на една или друга цел.

ЧАСТ II.

Визия, приоритети и цели за развитие на НИГГГ и мерки за тяхното изпълнение

2.1. Основна цел

Визията за развитие на НИГГГ представя идеите за развитие на Института, за неговите перспективите през следващото десетилетие, с оглед на постигане на заложените цели в Стратегията на БАН и с актуализираната Национална стратегия за насърчаване на научните изследвания в Република България (2017-2030), както и със значимостта му за решаването на актуалните проблеми в съвременното общество.

Водещо място във визията заема разбирането за необходимостта от повишаване на качеството на изследователската дейност с цел утвърждаване позицията на Института като национален научен и експертен център с интердисциплинарна насоченост.

Визията се базира на силните страни на Института – актуалност на проблематиката, добра материална база, международна разпознаваемост на научната продукция, уникална за страната научно-оперативна и мониторингова дейност, висококвалифициран персонал и в същото време отчита слабите страни и заплахите, свързани с ниското заплащане на служителите, застаряването му и слабия интерес към научната дейност от страна на млади специалисти, слабата връзка с висшите училища и недостатъчната разпознаваемост на всички дейности на Института от обществеността.

На основата на тези виждания е формулирана **основна цел** на Стратегията:

Развитие на Института като водещ национален научен център с интердисциплинарна насоченост, който провежда изследвания в областта на геофизиката, сеизмологията, геодезията, географията и хидрологията и разработва висококачествени научни продукти за разрешаване на актуални проблеми на обществения живот.

2.2. Научни приоритети

Стратегията за развитие на научните изследвания в България залага осигуряване на баланс между фундаменталните и приложните изследвания, от една страна, и баланс между изследванията по отделните научни области, от друга. Научната тематика на НИГГГ покрива широк спектър от дисциплини, но в същото време научният състав разполага с определен капацитет, който не е в състояние да осигури развитие на еднакво високо ниво за всичките области. От ключово значение за постигането на основната цел на Стратегията е определянето на научни направления, в които да се съсредоточат усилията на ръководството и колектива на Института. Приоритетите в настоящата Стратегия за развитие на научните изследвания в НИГГГ са формулирани на базата на традиционно развиваните досега научни тематика и направления в Института.

Научните и научно-приложните изследвания и оперативните дейности на НИГГГ имат пряка връзка с приоритетни направления, дефинирани в Стратегията за развитие на науката в България до 2030 г., посочени в първа част на настоящия документ.

Водещите приоритети на Института през следващите пет години са насочени в следните научно-изследователски дейности:

- Подбор на метрики за оценка влиянието на въздушната среда и градската въздушна среда върху качеството на живот. Оценки на текущия климат и очакваните климатични промени на Балканския полуостров и Черноморския басейн. Моделиране влиянието на геомагнитното поле и космическите лъчи върху пространственото разпределение на озон в ниската стратосфера. Моделиране и прогнозиране на планетарния Кр индекс. Оценка на екологичното състояние на почвите чрез прилагане на различни магнитни методи.

- Изследване на сеизмичния режим в България и прилежащите земи. Оценката на сеизмичната опасност и моделиране последствията от земетресения на територията на страната. Съставяне на краткосрочна и средно срочна прогноза за критичните честоти в йоносферата. Поддържане на единствения у нас международен геомагнитен стандарт чрез непрекъснати абсолютни и релативни геомагнитни измервания.

- Съставяне на демографска, пространствена и времева (до 2050 г.) прогноза на населението на България. Определяне на ареалите, най-силно засегнати от депопулационните процеси.

- Типологизация на селищата в зависимост от степента на проява на депопулационните процеси с оглед създаването на адекватни мерки за преодоляване на демографската криза. Оценка на бедността и причините за нея на населението в избрани проблемни райони.

- Абсолютно и относително датиране на археологически структури и изследване на отпечатъка на условията на околната среда и човешката дейност в археологическите останки.

- Приложение на магнитните изследвания на естествени материали (почви, седименти, градска прах) за решаване на проблеми, свързани с актуалните обществени предизвикателства, дефинирани в глобалните цели за устойчиво развитие на ООН – опазване на почвите, устойчиво земеделие и чиста околна среда.

- Провеждане на пилотни магнитни изследвания на нововъзникващи антропогенни замърсители с цел разработване на иновативни методи за тяхното идентифициране и характеризиране.

- Получаване на нови прецизни магнитни данни за измененията на палеоклимата през плейстоцена на територията на България

- Методика за извършване на високопроизводителни пресмятания, чрез които да бъдат направени надеждни, изчерпателни и детайлни оценки на текущия климат и очакваните климатични промени в Балканския полуостров, Черноморския басейн и в страната, в регионални и локални мащаби и техните последици. Компютърни симулации, ориентирани към обществено значими проблеми на здравното състояние на населението в страната. Моделиране на тоталното съдържание на електрони в йоносферата и плазмосферата. Разработване на ГИС-базирани модели за оценка и картографиране на различни екологични и социални аспекти на устойчивото развитие.

- Експертна информация, анализи, оценки и прогнози за концентрациите на приземния озон в страната; изследвания, свързани с екологичен мониторинг за установяване на ролята на речните прииждания за промяна на концентрациите на арсен в речните и

свързаните с тях грунтови води. Разработване на пространствени модели за оценка на екосистемните услуги във връзка с интегрираните екосистемни сметки. Анализ на промените в земното покритие и земеползване.

➤ Тематични изследвания в контекста на участието на НИГГГ като оперативен център за анализ на Европейската перманентна GNSS мрежа в дейността по съгъстяването ѝ (проект EUREF Permanent Network Densification).

2.3. Научни дейности и мерки за тяхното изпълнение

2.3.1 Научна и експертна дейност

Визия за развитие на научната и експертната дейност

Визията на НИГГГ за развитие на научната дейност се основава на:

- Гарантиране на високо качество на научната продукция на Института;
- Повишаване на дела на научната продукция на Института в индексирани и реферирани международни научни издания в базите данни Scopus и Web of Science;
- Повишаване на активността на членовете на научния състав в подготовката на научни проекти по международни научни програми и двустранни спогодби;
- Изграждане на капацитет за провеждане на самостоятелни научни изследвания на младите учени, докторанти и пост-докторанти;
- Поддържане на интелигентни системи за достъп до научна информация, генериране и съхранение на данни;
- Активни партньорски отношения с държавните институции и бизнеса;
- Участие в комисии и други експертни органи за управление на външни за БАН институции и обществени организации;
- Консултантски услуги;
- Изготвяне на рецензии и становища по процедури за присъждане на научни степени и академични длъжности; рецензии на научни публикации и проектни предложения в страната и в чужбина.

Мерки и дейности

- Актуализиране на научните приоритети за изследователската дейност на Института за периода след 2023 г. в съответствие с целите и приоритетните направления на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017- 2030;
- Подпомагане на публикуването на научни статии с водещ автор от НИГГГ в международни научни издания, попадащи в топ 10 % на съответното научно направление чрез за заплащане на съответните такси;
- Създаване на ново списание на НИГГГ-БАН - GeoStudies, което да наследи Bulgarian Geophysical Journal и включването му в Scopus;
- Осигуряването на институционална подкрепа на научните колективи, които подготвят проектни предложения;

- Създаване на по-добри условия за труд чрез системно технологично обновяване на научната инфраструктура;
- Активно търсене на партньорства с държавни институции, органи на управление и бизнеса;
- Задълбочаване на усилията за по-широко участие на Института в подготовката и обсъждането на програми, концепции, закони и други нормативни документи, свързани с екологичните проблеми на България и на ЕС;
 - Интензифициране на връзките с бизнеса и общините и подпомагането им при подготовка и изпълнение на проекти, финансирани по европейски програми;
 - Изготвяне на експертизи в помощ на институции и органи за управление;
 - Популяризиране на резултатите от научните, научно-приложните и научно-оперативните изследвания на учените от НИГГГ чрез медийни изяви, на интернет страницата на Института и др.

2.3.2. Научно-приложна и иновационна дейност и мерки за тяхното изпълнение

Визия за развитие на научно-приложната и иновационната дейности

Визията за развитието на научно-приложната и иновационната дейност на Института се основава на:

- По-силна обвързаност и участие в изграждането на връзките между образованието, научните изследвания и иновациите;
- Разширяване на връзките между науката и бизнеса;
- Предоставяне на отворен достъп до научна информация;
- Партньорство и обмен на идеи и научни достижения с бизнеса в рамките на съвместни научно-приложни проекти;
- Осигуряване на условия за по-голяма видимост на научните резултати.

Мерки и дейности

- Създаване и поддържане на база данни от геоинформационни продукти като част от дейностите по Проект “Национален геоинформационен център“, финансиран по НПКНИ 2017–2023;
- Създаване на регистри с информация, информационни продукти и мултидисциплинарни геоданни за рискови процеси и явления на територията на страната;
- Поощряване на приложните научни изследвания и фокусирането им върху актуални те теми на обществото свързани с оценката на природните рискове и предотвратяване на щетите от тях;
- Разширяване на възможностите за допълване на системата с информационни продукти от други сфери, като биоразнообразие, състояние на екосистемите, селскостопанска дейност, управление на горите и други.

2.4. Научно-оперативна и мониторингова дейност в полза на държавата и обществото и мерки за тяхното изпълнение

Визия за развитие на оперативната и мониторинговата дейност

Визията на НИГГГ за развитието на оперативните и мониторинговите дейности се основава на:

- Поддържане на високо технологично и научно равнище в поддръжката и управлението на системите осигуряващи тези дейности;
- Разширяване и обновяване на мониторинговите мрежи винаги, когато това е необходимо, за да се гарантира високо качество;
- Поддържане и разширяване на процеса на интеграция в международното научно пространство чрез обмен на данни и информация;
- Въвеждане на интелигентни системи за управление на данните;

Мерки и дейности

- Включване на всички научно-оперативни и мониторингови системи на НИГГГ в изграждащия се Национален геоинформационен център като обект от НПКНИ 2017-2023;
- Включване на основните наблюдателни мрежи и лаборатории в съответните дейности/ звена на Европейската инфраструктурна мрежа EPOS;
- Покриване на Европейските стандарти за геопространствена информация чрез създаване на задължителни темплейти за данните и метаданните, които се регистрират/ архивират в НИГГГ;
- Подобряване на техническата инфраструктура чрез осъвременяване на апаратурата и закупуване на нова със средства от бюджетната субсидия (Оперативни разходи) и проект НГИЦ;
- Чрез специално разработен правилник да се регламентира достъпът на държавни институции, учени, бизнес, граждани до данни и геоинформационни продукти.

2.5. Структура и развитие на академичния състав на НИГГГ

2.5.1. Структура на НИГГГ

Визия за структурата на НИГГГ и мястото на Института в БАН и сред българската научна общност

НИГГГ, заедно с Геологическия институт, Института по океанология и новосъздадения Институт за изследвания на климата, атмосферата и водите, формират научното направление „Климатични промени, рискове и природни ресурси“, което е едно от деветте научни направления в БАН и има много значим потенциал да генерира научни продукти в областта на науките за Земята на интердисциплинарна основа. За тази цел от ключово значение е интегрирането на големите бази данни от тези звена в единна геоинформационна система и изграждането на интелигентни системи за тяхното управление. Това ще допринесе направиението да заработи като мощен научен клъстер. Същевременно, както и досега, НИГГГ ще продължи да работи с останалите институти на БАН, с Регионалните академични центрове и с висшите училища в страната.

Структурата на Института, представена на фиг. 1, отразява спецификата му като научно звено, обединяващо четири направления от науките за Земята, развиващо национално значими научно-оперативни и мониторингови дейности. Важно място заема Националният геоинформационен център, който има за цел да събира и интегрира разнообразната по

характер информация, както от отделните звена в Института, така и в рамките на Академията. Основната цел през следващите години ще бъде насочена към оптимизиране на структурата на отделните департаменти и на връзките между отделните структурни звена, особено тези, свързани с геоинформационния център.

Мерки и дейности

- Продължаване на процеса за оптимизиране на структурата на департаментите;
- Оптимизиране на връзките между отделните департаменти, Центъра по „Хидрология и водно стопанство“ и Геоинформационния център и администрацията;
- Оптимизиране на организационната структура с оглед по-доброто управление на проекти;
- Поддържане на гъвкава научно-изследователска структура, отворена за бързо формиране на интердисциплинарни изследователски екипи;
- Развитие и интегриране на геоинформационния център като между-институтски център за събиране и обмяна на информация;
- Утвърждаване на Института като водещ изследователски център в областта на Науките за Земята на национално ниво.

2.5.2. Бюджети стопански дейности

Визия за бюджета на Института

Бюджетната субсидия не обезпечава само основните разходи за функционирането на Института и поддържането на научно-оперативната дейност. Реално, поради системното недостатъчно бюджетно финансиране на БАН и респективно на институтите в Академията, бюджетната политика на НИГГГ е насочена и към покриване на разходите, които да гарантират изпълнението на национално значимите ангажменти, свързани с научно-оперативната дейност. Собствените приходи на Института варират от 21 % до 42 % от размера на бюджетната субсидия, което е свързано както с обективни, така и със субективни фактори, съпътстващи проектното финансиране. Поради това е необходимо, едновременно с оптимизирането на бюджетните разходи да се търсят повече източници на собствени източници на финансиране, в които Института има капацитет за по-активно участие.

Мерки и дейности

- Подкрепа на усилията на БАН за увеличаване на бюджетното финансиране;
- Осигуряване на реалистична бюджетна субсидия, осигуряваща условия за качествен растеж на научната продукция на Института;
- Оптимизиране на разходите от бюджетното финансиране;
- Привличане на средства по договори от национални и международни финансови източници, както и по такива с държавни институции и с бизнеса;
- Гарантиране на финансова стабилност на института;
- Осигуряване на средства за развитие на научната инфраструктура, за повишаване на квалификацията на кадрите, за научни публикации в издания с импакт фактор, за подкрепа на проектни предложения по ОП и др.;
- Повишаване на абсолютната стойност на собствените приходи.

2.5.3. Човешки ресурси

Визия за развитие на човешките ресурси

Визията на НИГГГ за развитие на човешките ресурси се базира на:

- Създаване на условия за професионално развитие на учените и за преодоляване на застаряването на кадрите;
- Повишаване на мобилността на учените от всички възрастови категории;
- Повишаване на квалификацията на учените на всеки етап от тяхното научно израстване;
- Строго прилагане на националните изисквания, посочени в ЗРАСРБ, и на Правилника за неговото прилагане;
- Осигуряване на кадри, готови да се интегрират бързо в международни научни колективи;
- Осигуряване на модерна материална база и научна инфраструктура в процеса на обучение;
- Участие на Института в обучение на ученици, студенти, магистри, докторанти, постдокторанти, млади учени и специалисти.

Мерки и дейности

- Засилване ролята на атестацията за израстването на академичния състав;
- Повишаване на атрактивността на изследователската работа чрез включване на младите учени, докторантите и пост докторантите в изследователски колективи на национални и международни проекти;
- Активно сътрудничество с университетите за подготовка на студентите в магистърските програми;
- Осигуряване на средства за материално стимулиране на учените въз основа на резултатите от периодичното им атестиране;
- Системна подкрепа на усилията на БАН и на научната общност в страната за повишаване на възнагражденията на учените, докторантите и специалистите в научните институти;
- Повишаване броя на докторантите и поддържане на високо качество на обучението им;
- Осъвременяване на методите на обучение на докторантите в съответствие със съвременните европейски стандарти;
- Стимулиране участието на млади учени и докторанти в научноизследователския процес чрез включването им в работни колективи по научни проекти;
- Засилване на активността по програми за мобилност и обучение;
- Участие в развитие на програми за популяризиране на научни резултати в средното образование.

Заклучение

Стратегията за развитие на Института предвижда той да се утвърди като водещ национален научен център с интердисциплинарна насоченост. Това ще се реализира посредством гарантиране на високо качество на научната продукция, по-силна обвързаност

и участие в изграждането на връзките между образованието, научните изследвания и иновациите, оптимизиране на организационната структура и бюджета, осигуряване на финансова стабилност, създаване на условия за професионално развитие на учените, поддържане на високо технологично и научно равнище на оперативните и мониторинговите системи. Заложените политики и дейности по всяко направление от стратегията са формулирани така, че при тяхното успешно реализиране да се постигне основната цел.

През следващите пет години усилията на Института трябва да бъдат насочени към участие в процеса на трансформиране на българското общество в „общество на знанието“ и за осигуряване на по-високо качество на изследванията и иновациите, включително за създаване на подходяща среда за насърчаване на бизнеса да инвестира в научни разработки.

ЧАСТ III.

Оперативен план за изпълнение на научноизследователската и научно-оперативната дейност на НИГГГГ при БАН за периода 2023 - 2024 г.

Оперативният план е изготвен в изпълнение на Стратегията за развитие на Националния институт по геофизика, геодезия и география при БАН.

Контролът по изпълнение на Стратегията и Плана за изпълнение се възлага на Директора и на Научния съвет на НИГГГГ.

Мерки и дейности	Период на изпълнение	Отговорни лица	Източник на финансиране	Индикатори за изпълнение
Цел 1. Поддържане високо ниво на научните изследвания и научно-оперативната дейност изпълнявани в Института				
1.1. Повишаване на активността на членовете на научния състав в подготовката на научни проекти по международни научни програми и двустранни спогодби.	Постоянен	Ръководители департаменти	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой международни проекти
1.2. Поддържане на висока квалификация и умения както на научния, така и на техническия и помощния персонал.	Постоянен	Ръководство на НИГГГ; Научен съвет	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Висок брой хабилитирани лица
1.3. Стимулиране на двустранни и многостранни международни програми за академично израстване на учените.	Постоянен	Ръководство на НИГГГГ; Научен съвет	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой международни програми.
1.4. Активно включване и участие в международни изследователски мрежи и партньорства с чуждестранни висши училища и научни организации.	Постоянен	Научен състав на НИГГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой международни мрежи
1.5. Популяризиране на резултатите от научните, научно-приложните и научно-оперативните изследвания на учените от	Постоянно	Ръководство на НИГГГГ; Екип PR	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой изяви, Степен на активност на

НИГГГ чрез медийни изяви, на интернет страницата на Института и др.				страницата на Института
1.6. Създаване на по-добри условия за труд чрез системно технологично обновяване на научната инфраструктура	Постоянно	Ръководство на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института	
1.7. Интензифициране на връзките с бизнеса и общините и подпомагането им при подготовка и изпълнение на проекти, финансирани по европейски програми	Постоянно	Ръководство на НИГГГ; Научен състав на НИГГГ	Допълнително финансиране от БАН-Администрация; Допълнителни приходи от проекти	Брой организирани срещи; Брой сключени споразумения/ договори
1.8. Канене на световноизвестни учени като лектори в Института при широко разгласяване на събитието	Постоянно	Ръководство на НИГГГ; Ръководители департаменти	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой посетили чуждестранни лектори в НИГГГ
Цел 2. Постигане на високо качество на публикационната и експертната дейности				
2.1. Повишаване на дела на научната продукция на Института в индексирани и реферирани международни научни издания в базите данни SCOPUS и Web of Science.	Постоянно	Ръководство на НИГГГ; Научен състав на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Над 60 % от публикационната активност да бъде в индексирани и реферирани международни научни издания в базите данни SCOPUS и Web of Science
2.2. Създаване на ново списание на НИГГГ - GeoStudies, което да наследи Bulgarian Geophysical Journal и включването му в Scopus	2024-2025	Заместник директор на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Индексиране в Scopus

2.3. Подпомагане на публикуването на научни статии с водещ автор от НИГГГ в международни научни издания, попадащи в топ 10 % на съответното научно направление чрез за заплащане на съответните такси	Постоянно	Ръководство на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой/ дял публикации (1 % от цялата публикационна активност)
2.4. Изготвяне на експертизи в помощ на институции и органи за управление	Постоянно	Научен състав на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой експертизи (над 20/ година)
Цел 3. Поддържане на високо ниво на оперативни и мониторинговите дейности в полза на държавата и обществото				
3.1. Включване на всички научно-оперативни и мониторингови системи на НИГГГ в изграждащия се Национален геоинформационен център като обект от НПКНИ 2017-2023	2025	Директор на НИГГГ; Ръководител НГИЦ		
3.2. Включване на основните наблюдателни мрежи и лаборатории в съответните дейности/ звена на Европейската инфраструктурна мрежа EPOS	2023-2024	Директор на НИГГГ; Ръководител департамент		
3.3. Подобряване на техническата инфраструктура чрез осъвременяване на апаратурата и закупуване на нова	Постоянно	Директор на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института; Държавна субсидия за научно-оперативната дейност и НГИЦ	
Цел 4. Подобряване на възрастовата структура и развитието на академичния състав на НИГГГ				
4.1. Продължаване на процеса за оптимизиране на структурата на департаментите в Института	2023-2024	Директор на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Институт	
4.2. Оптимизиране на организационната структура с оглед по-доброто управление на проекти	2023-2024	Директор на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Институт	

4.3. Поддържане на гъвкава научно-изследователска структура, отворена за бързо формиране на интердисциплинарни изследователски екипи	Постоянно	Директор на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Институт	
4.4. Утвърждаване на Института като водещ изследователски център в областта на Науките за Земята на национално ниво	2023-2024	Директор на НИГГГ; Научен съвет	В рамките на утвърдения бюджет на Института	Брой публикации; Брой експертизи; Брой сключени договори; Брой организирани конференции
4.5. Създаване на условия за професионално развитие на учените и за преодоляване на застаряването на кадрите	Постоянно	Ръководство на НИГГГ; Ръководители департаменти	В рамките на утвърдения бюджет на Института; Допълнително финасиране	Брой млади учени; Брой докторанти; Брой пост-докторанти
4.6. Осигуряване на средства за материално стимулиране на учените въз основа на резултатите от периодичното им атестиране	Постоянно	Директор на НИГГГ	Допълнително финасиране	Допълнителни финансови възнаграждения
4.7. Повишаване на квалификацията на учените на всеки етап от тяхното научно израстване	Постоянно	Ръководство на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института; Допълнително финасиране	Брой курсове
4.8. Строго прилагане на националните изисквания, посочени в ЗРАСРБ, и на Правилника за неговото прилагане	Постоянно	Директор на НИГГГ		
4.9. Осигуряване на кадри, готови да се интегрират бързо в международни научни колективи	Постоянно	Ръководство на НИГГГ; Научен съвет		
4.10. Привличане на докторантите и поддържане на високо качество на обучението им	Постоянно	Научен състав	В рамките на утвърдения бюджет на Института;	Брой докторанти

			Средства от Администрация- БАН за обучение на докторанти	
4.11. Осигуряване на модерна материална база и научна инфраструктура в процеса на обучение	Постоянно	Ръководители докторанти; Ръководство на НИГГГ	В рамките на утвърдения бюджет на Института; Средства от Администрация- БАН за обучение на докторанти	
4.12. Осъвременяване на методите на обучение на докторантите в съответствие със съвременните европейски стандарти	Постоянно	Ръководители докторанти		
4.13. Стимулиране участието на млади учени и докторанти в научноизследователския процес чрез включването им в работни колективи по научни проекти	Постоянно	Научен състав		Брой докторанти участвали в научноизследователски проекти
	Цел. 5. Повишаване на жизнения стандарт и на социалния статус на учените и специалистите, заети с научноизследователска дейност			
5.1. Подкрепа на усилията на БАН за увеличаване на бюджетното финансиране	Постоянно			Размер на РЗ
5.2. Осигуряване на реалистична бюджетна субсидия, осигуряваща условия за качествен растеж на научната продукция на Института	Постоянно			
5.3. Оптимизиране на разходите от бюджетното финансиране	Постоянно	Директор на НИГГГ; Главен счетоводител на НИГГГ		

5.4. Привличане на средства по договори от национални и международни финансови източници, както и по такива с държавни институции и с бизнеса	Постоянно	Научен състав на НИГГГ		Приходи от проекти
5.5. Гарантиране на финансова стабилност на Института	Постоянно	Директор на НИГГГ; Главен счетоводител на НИГГГ		Редовно изплащане на РЗ и други разходи
5.6. Повишаване на абсолютната стойност на собствените приходи	Постоянно	Научен състав; Директор на НИГГГ		Брой сключени национални и международни проекти

Настоящата актуализация на Стратегията за развитие на Националния институт по геофизика, геодезия и география при БАН за периода 2019 – 2030 г. е обсъждана и приета на заседание на НС на НИГГГ на 18.05.2023 г (Протокол № 12).