



БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

НАЦИОНАЛЕН ИНСТИТУТ ПО ГЕОФИЗИКА, ГЕОДЕЗИЯ И ГЕОГРАФИЯ

**ГОДИШЕН ОТЧЕТ ЗА
НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА,
УЧЕБНАТА И ФИНАНСОВАТА ДЕЙНОСТ
НА НИГГГ ПРЕЗ
2015г.
(извлечение)**

София, 26 януари 2016 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

- Проблематика на НИГГГ
- Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020
- Резултати от научната дейност
- Международно научно сътрудничество
- Участие в подготовката на специалисти
- Иновационна дейност
- Стопанска дейност
- Финансово състояние
- Издателска и информационна дейност
- Заключение

ПРОБЛЕМАТИКА НА НИГГТ

- **Мисия:** Националният институт по геофизика, геодезия и география провежда фундаментални и приложни изследвания в областта на геофизиката, сеизмологията, сеизмична механика, сеизмичното инженерство, геодезията и географията, с цел подпомагане на устойчивото развитие на Р България.
- **Предмет на дейност:** Институтът извършва научни изследвания и научно-оперативно обслужване на държавата и обществото с мониторингова и експертна информация, анализи и оценки за сеизмичния риск за населени места, сгради и съоръжения, изследва глобалните промени и техните регионални измерения, предоставя модели и решения за оптимално използване на природния и човешкия капитал на страната.
- **Области на изследване:** В института се провеждат фундаментални и научно-приложни изследвания в областта на геофизиката, геодезията, сеизмичното инженерство и географията, както и редица важни общонационални оперативни дейности.
- **Приоритети:** Развитие на научни методи и средства за изследователска и оперативна дейност, организация и поддържане на геобаза данни; мониторинг; изследване на сеизмичния риск и риска от други природни бедствия, антропогенния риск, съвременните движения на земната кора, устойчивостта на сгради, инженерни съоръжения и инфраструктура; оповестяване на рискови събития и формиране на научнообосновани политики в областта на управлението на риска; географски изследвания на природата, населението, социално-икономическото и регионално развитие на България; обвързаност на научните изследвания с потребностите на държавните, обществените и стопанските организации; участие в европейските и световните изследователски програми и мониторингови мрежи; Привличане и подготовка на млади специалисти.
- **Цели:** Високо ниво на научните изследвания, популяризиране и внедряване в практиката на резултатите от тях и обучение на специалисти.

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ (НСРНИ) 2020

Научно-изследователската дейност на НИГГГ през 2015 г. е в съответствие с целите, заложиени в НСРНИ 2020, а именно:

- Да работи за постигане на задачите, поставени от Европейската стратегия 2020;
- Да инициира и стимулира цялостен процес на модернизация в научноизследователските звена;
- Да доразвие анализа по отношение на проблемите, които срещат предприемачите в реализацията на иновациите и да предлага мерки за тяхното решаване;
- Да съдейства за трансформиране на българското общество в “общество на знанието”;
- Да стимулира нарастването на дела на екотехнологииите в националната икономика.

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ (НСРНИ) 2020

Научните и научно-приложните изследвания и оперативните дейности на НИГГГ имат пряка връзка със следните *приоритетните направления*, дефинирани в Стратегията за развитие на науката в България до 2020 г.:

- **“Енергия, енергийна ефективност и транспорт”**

Изучаване на физиката на атмосферния граничен слой и моделирането на мезомащабни процеси в атмосферата, Моделиране на регионалния климат и регионалните климатични промени, Оценки на ветро-соларните възобновими енергийни ресурси в представителни райони на страната и др.

- **„Здраве и качество на живота, биотехнологии и екологично чисти храни”**

Изучаване състава на атмосферата и замърсяването на въздуха, микрофизиката на атмосферата и атмосферния аерозол; Мониторинг на индекса на биологически активната ултравиолетова слънчева радиация (UVB); Мониторинг на тоталното съдържание на озон над България (ТОС) по наземни и спътникови измервания; Информация за състоянието на магнитното поле и наличието на магнитни бури; Качествена оценка на степента на антропогенно замърсяване с тежки метали както в градска среда, така и на почви, седименти и др.

- **„Културно историческо наследство, социално-икономическо развитие и управление”**

Прилагането на археомагнитния метод за изследване на археологически останки от горяла глина с цел датиране и оценка на температурите на опалване дават ценна информация на археологическата общност за по-пълна, обективна и аналитична интерпретация на археологическите находки и др.

- **„Информационни и комуникационни технологии”**

В това направление през 2015 г. , по проект на 7РП, институтът разработва прототип на система за събиране, анализ и разпространение на данни за информирано взимане на решения и постигане целите на GEOSS. По международния проект ASCOR, финансиран от Българо-швейцарска програма “Изследвания” (2011-2016), е създадена оригинална методика за ГИС-базиран морфографски анализ на речните заливни тераси с използване на цифров модел на релефа, на базата на данни от въздушно лазерно сканиране на заливни речни тераси в едър мащаб. С отношение към това направление в института се извършват изследвания и дейности още по два проекта по COST, един по HORIZON 2020, един по CEEPUS и др.

Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания (НСРНИ) 2020

Полза/ефект за обществото от извършваните дейности:

Проведените през 2015 г. изследвания имат пряко отношение към:

- Повишаване ефективността на превантивната дейност на държавните институции по защита на населението и опазване на материалните и културните ценности от природни бедствия;
- Провеждане на ефективни мероприятия по съхраняване, подобряване и устойчиво развитие на околната среда в редица райони на страната;
- Научно-приложни изследвания за нуждите на практиката по договорни задачи с възложители като МРРБ, АГКК, НИМХ, АЕЦ “Козлодуй”, Провадсол ЕАД, Aurubis AG – Пирдоп, Asarel-Medet - Панагюрище и др.

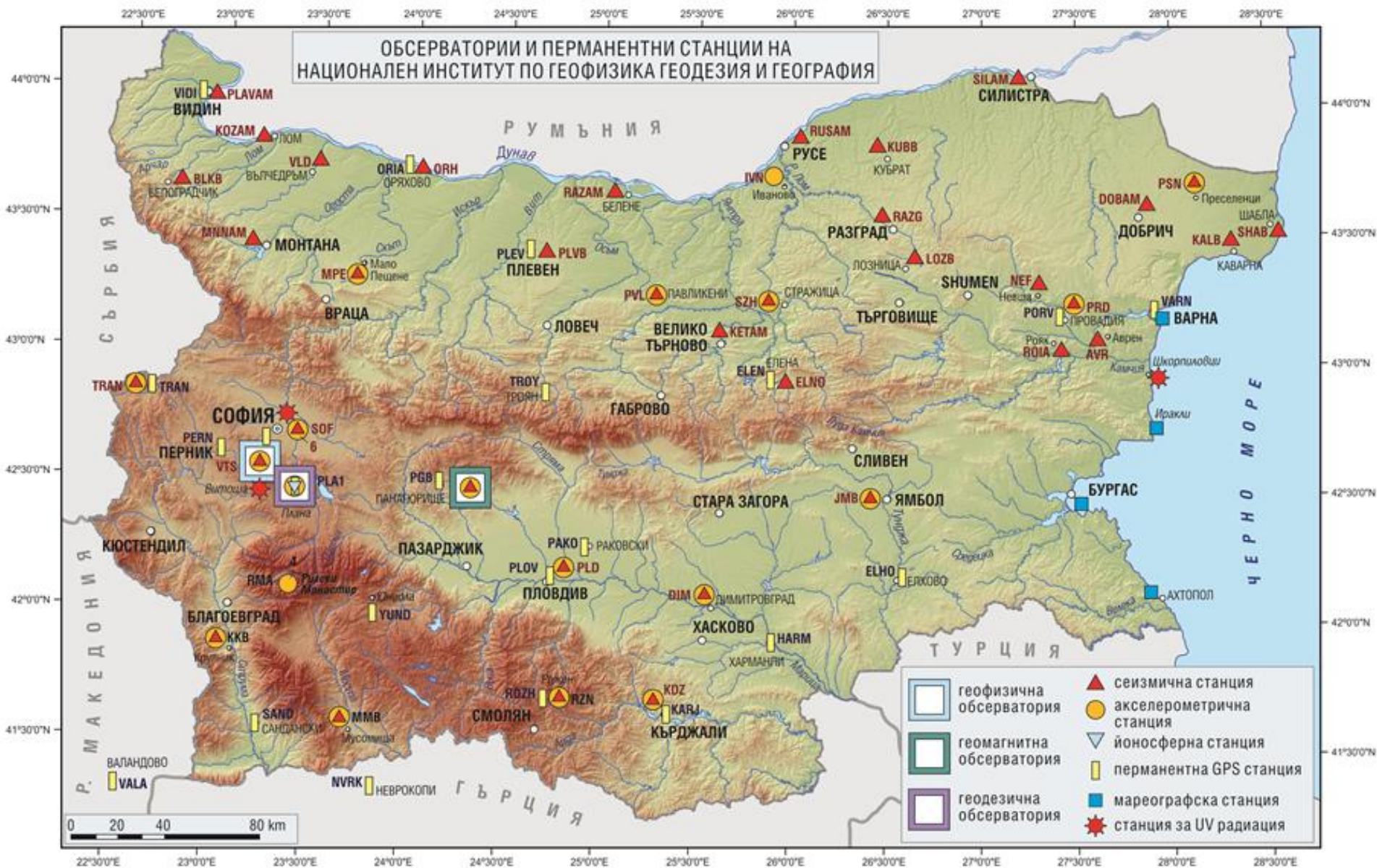
Взаимоотношения с институции

Основна част от дейността на НИГГГ е свързана с предоставяне на информация, анализи, експертизи и услуги на редица държавни институции, като МРРБ, МОН, МВР, МО, МВнР, МОСВ, МК, НЕК, СО, както и с европейски и световни научно-оперативни центрове, ВУЗ и др.

Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания (НСРНИ) 2020

ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА

- Национална сеизмична мрежа
- Националната мрежа за силни земни движения
- Националната перманентна GPS/GNSS мрежа
- Национална мареографна мрежа
- Националната йоносферна служба
- Националната мрежа от станции за наземни измервания на биологично активната слънчева ултравиолетова (УВ) радиация
- Системата за прогнозиране нивата на тропосферен озон
- Националната магнитна обсерватория „Панагюрище“, Палеомагнитната лаборатория
- Националната геодезическа обсерватория "Плана"
- Прогноза на Химичното Време и др.



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА СТРАТЕГИЯ ЗА РАЗВИТИЕ НА НАУЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ (НСРНИ) 2020

ОБЩОНАЦИОНАЛНИ И ОПЕРАТИВНИ ДЕЙНОСТИ, ОБСЛУЖВАЩИ ДЪРЖАВАТА

Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото през 2015 г.:

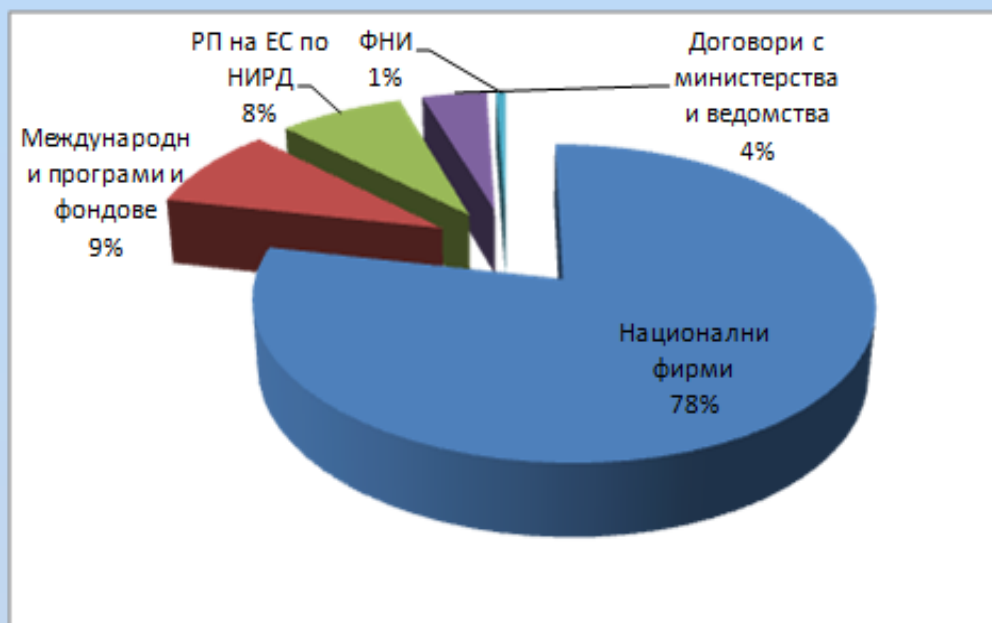
1. Проект: **„Въвеждане в работен режим на мареографните станции по българското Черноморие – „Варна”, „Бургас” и „Иракли” и осигуряване на непрекъснатата им целогодишна работа, обработка на мареографните регистрации и анализ на резултатите“**. Финансиране: АГКК-МРРБ. Водеща организация: НИГГГ. Ръководител: проф. д-р Иван Георгиев.
2. Проект: **„Независима оценка (верификация) на резултатите и оценките, получени при изследване и определяне местоположението на нова ядрена мощност на площадката на “АЕЦ Козлодуй” ЕАД“**. Финансиране: “АЕЦ Козлодуй – нови мощности” ЕАД. Водеща организация: НИГГГ. Ръководител: проф. д-р Светослав Симеонов
3. Проект: **„Регистрация, анализ, обработка и интерпретация на сеизмологичната информация от Локална Сеизмологична Мрежа (ЛСМ) в района АЕЦ "Козлодуй"**
Финансиране: АЕЦ "Козлодуй", Водеща организация: НИГГГ, Ръководител: чл.- кор. д-р Димчо Солаков

РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ

Проекти

- **71** научни проекта, разпределени както следва:
- **4** - финансирани от ФНИ
- **23** - финансирани по линия на различни европейски програми, както и по двустранно сътрудничество, в т.ч. три проекта по 7РП и един по Хоризонт 2020.
- **13** - финансирани от министерства, ведомства и от български и чуждестранни фирми.
- **31** - се изпълняват по вътрешно-институционални задачи и имат за цел да решават въпроси, свързани с оптимизирането и модернизиранието на националната оперативната дейност, която институтът извършва

Разпределение на приходите от проекти,
според източниците на финансиране
(общо 701 766 лв. през 2015 г.)



РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ

Популяризиране и разпространение на научните резултати

- **116** излезли от печат публикации, от които :
 - 32** в реферирани и индексирани в световната система за реферирание, индексирание и оценяване издания, в т.ч. **21** в списания с импакт фактор или импакт ранг
 - 76** в други национални и чуждестранни издания
 - 3** научни монографии и
 - 5** научно-популярни публикации
- **104** научни доклада, изнесени на научни форуми в страната и чужбина
- **464** цитирания, от които **425** в чуждестранни издания
- НИГТГ е организатор или съорганизатор на **седем международни форума**, проведени в България и на **4** в чужбина.
- С цел да демонстрира практическите резултати от работата си, през изтеклата година, институтът участва в: изложенията „**Научна борса**“ и „**Вода София**“, и в ЕкоФест – „**Зелените идеи в действие**“. Бяха организирани конкурс и изложба на тема „**Карст под защита – дар за поколенията**“.
- Дейността на института е отразена в рекламната брошура на Столична община „**Столичен район Слатина – вчера и днес**“ (2015), като същевременно, през 2015 г. е подготвена за отпечатване и рекламна брошура на НИГТГ.

Експертна дейност

- Учени от НИГТГ участват в общо **13 съвета, комисии и други експертни органи** на външни за БАН институции и обществени организации, изготвени са **14 експертизи в помощ на институции и органи за управление**, предоставени са консултантски услуги, становища и прогнози, както и **40** рецензии и становища по процедури за образователно ниво, научни степени и академични длъжности и над **60** рецензии на научни публикации.

РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ

- Най-значимо научно постижение

1. Влияние на геомагнитното поле върху климата – механизъм и особености на проявление

Автори: Н. Килифарска, Вл. Бахмутов и Г. Мельник

Според авторите, геомагнитната модулация на климата се осъществява от вариациите на озона в ниската стратосфера. Последните се определят основно от галактичните космични лъчи (ГКЛ), модулирани на свой ред от геомагнитното поле. Авторите показват, че вторичните електрони, генерирани от ГКЛ при преминаването им през Земната атмосфера, инициират йонно-молекулярни реакции водещи до образуването на озон в близост до тропопаузата. Поради хетерогенното пространствено разпределение на геомагнитното поле ефективността на този механизъм е много по-голяма в Северното, отколкото в Южното полукълбо. Този механизъм дава отговор на редица неразрешени въпроси в съвременната климатология. Например: (1) различните регионални прояви на климатичните промени при хомогенно външно въздействие; (2) наличието на квази-двайсет и квази-шестдесет годишни периоди в климатичните редове и пр.

Публикации излезли от печат - 12 в следните списания: J. Atmos. Sol. Terr. Phys.; Izvestiya, Physics of the Solid Earth; Физика Земли; International Review of Physics; Geophysical Journal, UNAN; Compt. rend. Acad. bulg. Sci.; Sun and Geosphere; Ukrainian Antarctic Journal; и др.

Цитирания от други автори: 52

- Най-значими научно-приложни постижения

1. System of Earthquakes Alert (SEA) in the Romania-Bulgaria border region

Автори: Dimitrova L., D. Solakov, S. Simeonova, I. Aleksandrova . 2015. System of Earthquakes Alert (SEA) in the Romania-Bulgaria border region, B.Ch.C., V 47, spec. iss. B, ISSN: 0324-1130, ISI IF 0.349, pp390-396.

Предложената публикация представя изградената и действаща „**Дунавска транс-гранична система за ранно оповестяване на земетресения**“, реализирана в изпълнение на проект в рамките на Програмата за транс-гранично сътрудничество между Румъния и България. Системата за ранно оповестяване на земетресения осигурява бърза и надеждна информация за местоположението и силата на земетресенията, на базата на непрекъснат мониторинг от изградена в транс -граничния район съвместна мрежа от еднотипни сеизмични станции с реално времева връзка с центровете за обработка на сеизмологичната информация в София (в НИГГТ към БАН) и в Букурещ (в Националния институт по физика на Земята).

РЕЗУЛТАТИ ОТ НАУЧНОИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ДЕЙНОСТ

Научно-приложно постижение (2)

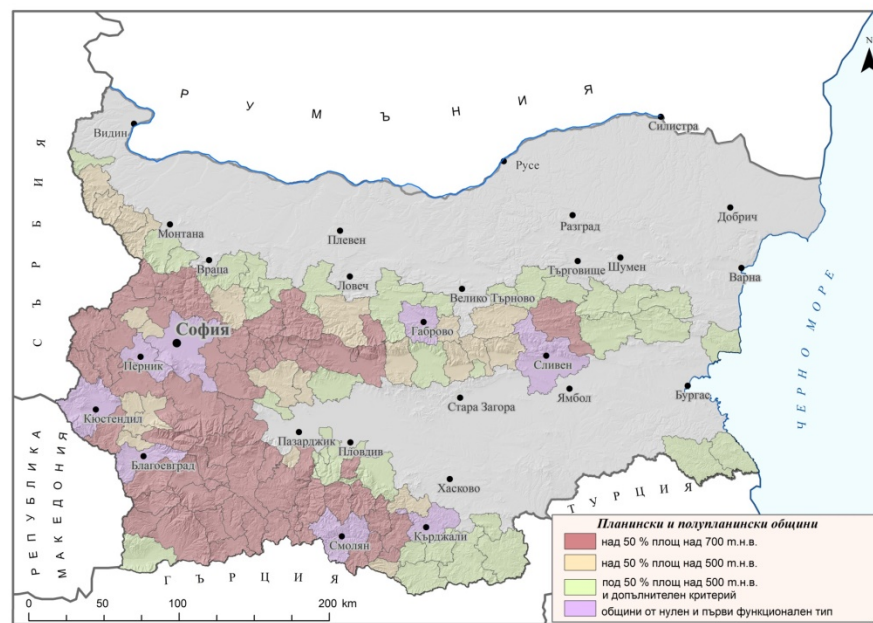
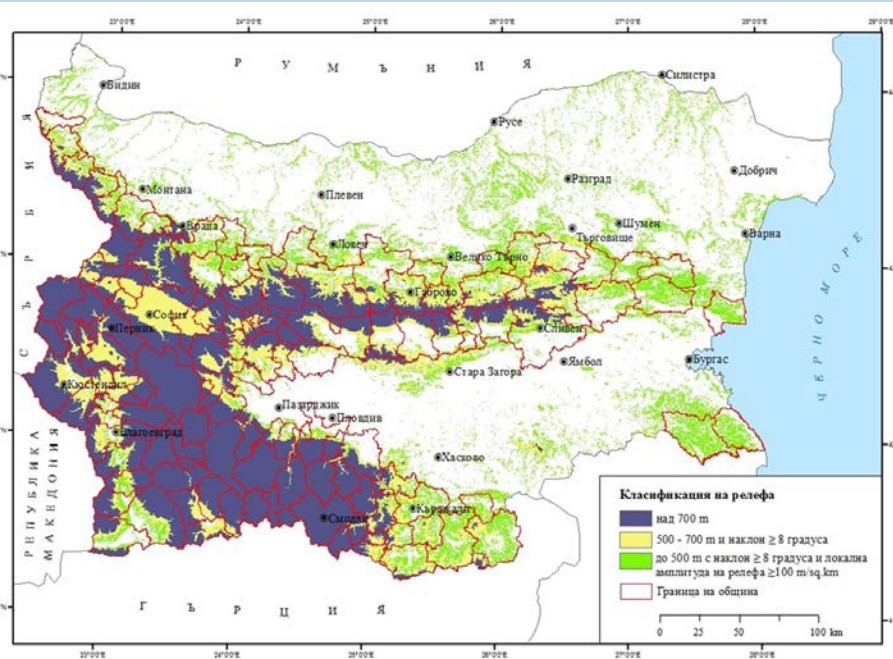
2. Определяне и анализ на планинските и полупланинските територии на ниво общини в България

Автори: М. Върбавнов и колектив

Определен е обхвата на планинските и полупланинските територии и попадащите в тях общини, въз основа на комплекс от ключови физикогеографски критерии и показатели. Извършена е актуална оценка на демографското, икономическото и инфраструктурното състояние на тези общини въз основа на избрани специфични показатели. Проектът е възложен от МРРБ за целите на разработване на целенасочена инвестиционна програма за развитие на изоставащите райони в страната. Резултатите от изследването са интегрирани в Законопроекта за изменение и допълнение на Закона за регионалното развитие, приет на първо четене от Народното събрание в края на 2015 г.

Класификация на релефа по основни критерии

Планински и полупланински общини в Р България



МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

През 2015 г. НИГГГ работи по 24 международни проекта:

- 1 - Хоризонт 2020,
- 3 - 7РП
- 2 - COST
- 1 - ЮНЕСКО
- 1 - Швейцарския научен фонд
- 1 - Австрийския научен фонд
- 1 - Германския научен фонд
- 1 - ОППРЧР
- 2 - с чуждестранни фирми и
- 11 - ЕБР с 4 страни - Чехия (6), Румъния (2), Словакия (2) и Украйна (1). От тях 5 са стартирали през 2015 г.

МЕЖДУНАРОДНО НАУЧНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

Значим международно финансиран проект през 2015

Проект: „Arsenic contamination of Ogosta river: Linking biochemical processes in floodplain soils with river system dynamics (ASCOR)
(Замърсяване на река Огоста с арсен: връзка на биогеохимичните процеси в почвите на заливната тераса с динамиката на речната система)“

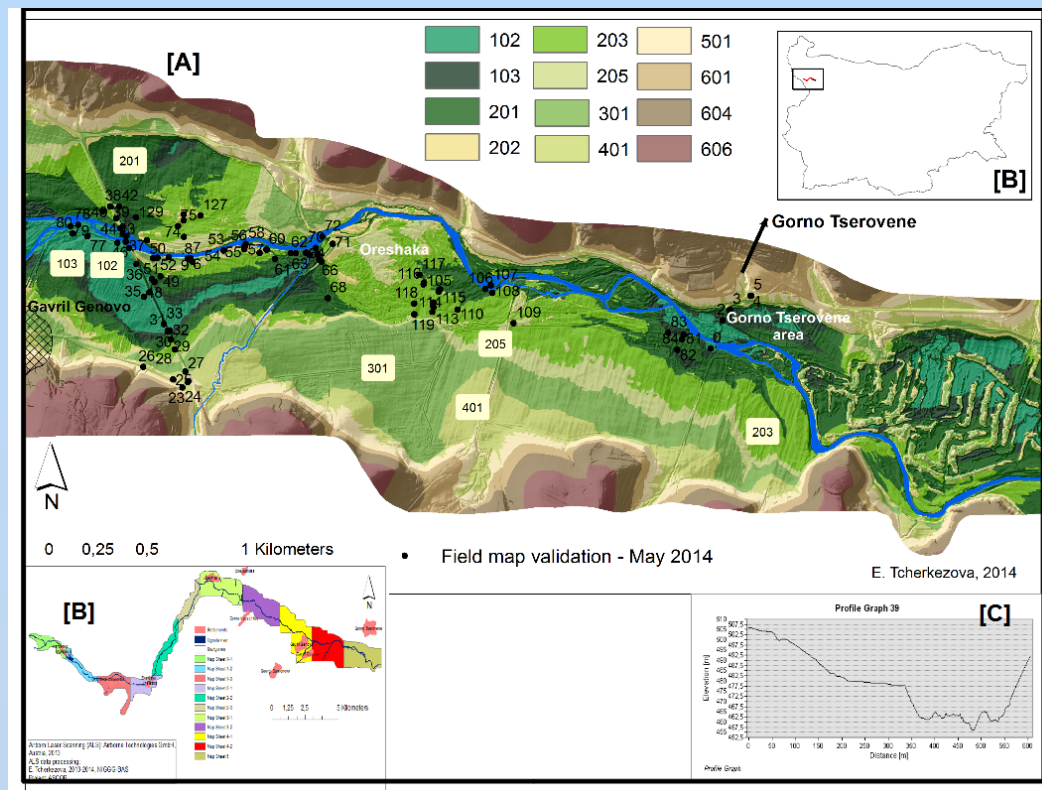
Финансирае: Българо-швейцарска програма „Изследвания“

Партньор: ДТУ Цюрих (ETH Zurich), Швейцария

Ръководител за България:

Доц. Д-р Цветан Коцев

Фокусът на изследването е върху замърсяването с арсен в долината на р. Огоста.

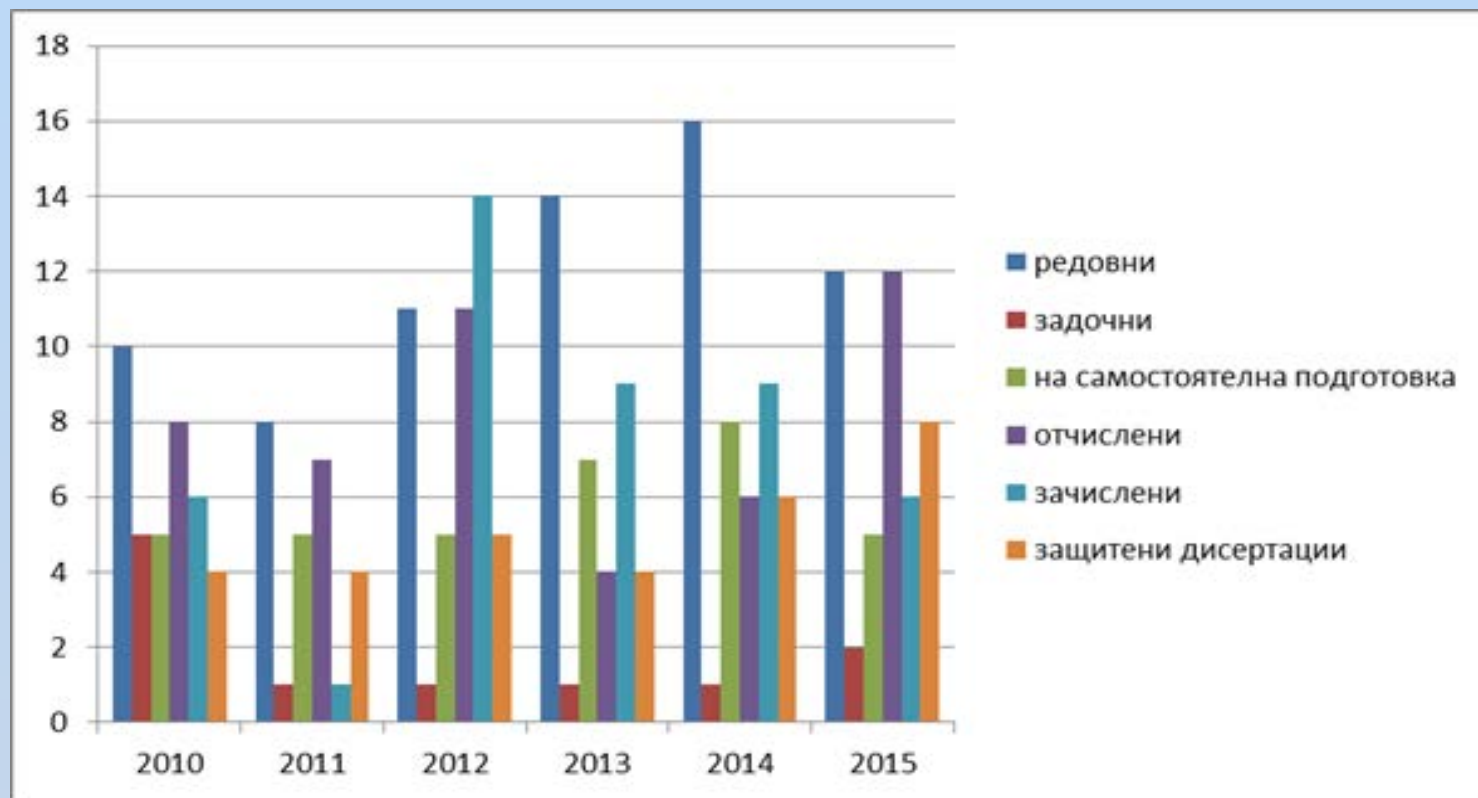


Фрагмент морфографска карта на долината на р. Огоста

УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

Подготовка на докторанти

- В края на 2015 г. общият брой на докторантите е **19** души, в т.ч. **12** редовни, **2** задочни и **5** на самостоятелна подготовка, под ръководството на общо **14** учени от НИГГТ
- През годината са отчислени **12** докторанта с право на защита и са зачислени **6**
- Защитени са успешно **9** дисертации – **1** за научна степен “доктор на науките” в департамент Геофизика и **8** за научна степен “доктор” (департамент “География” – 5, “Геофизика” – 1 и “Сеизмология” – 2).



УЧАСТИЕ В ПОДГОТОВКАТА НА СПЕЦИАЛИСТИ

Преподавателска работа във ВУЗ

- Участие в подготовката на студенти са взели 7 лектори, преподаващи по 12 дисциплини с общ хорариум 1 584 часа
- Специалисти от института са научни ръководители на 9 дипломанта

Специализация и развитие на учениите

- 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, Мария Кюри и др.
- От тези възможности през 2015 г. са се възползвали общо 5 учени
- През 2015 г. институтът е организатор на две научни школи, финансирани по проекти на УКХ и ЮНЕСКО

*Пътуващо училище по проект
„ProKARSTerra”*



ИНОВАЦИОННА ДЕЙНОСТ И АНАЛИЗ НА НЕЙНАТА ЕФЕКТИВНОСТ

Осъществяване на съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори, вкл. поръчана и договорирана с фирми от страната и чужбина

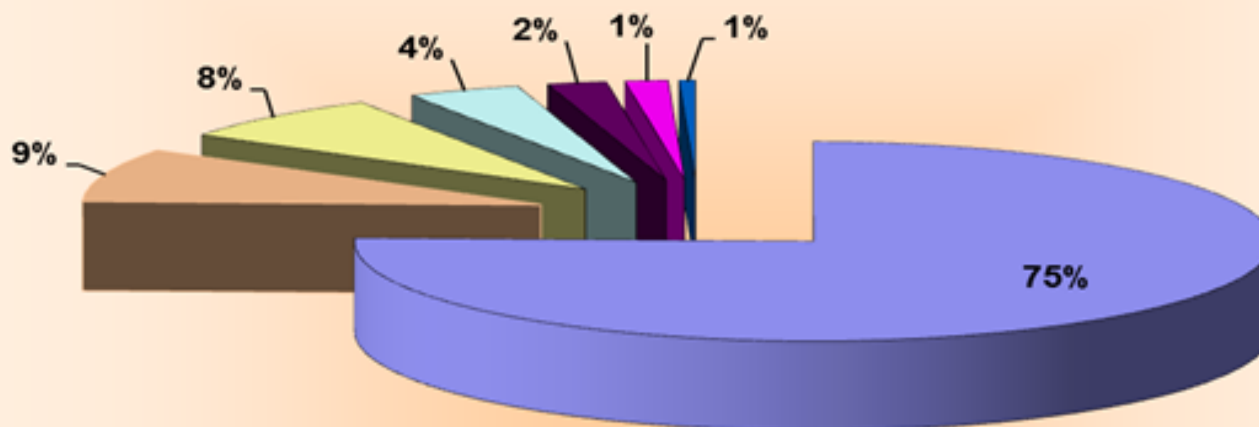
- Съвместна иновационна дейност с външни организации и партньори в НИГГГ през 2015 г. е извършена в рамките на **6** изследователски задачи.
- През 2015 г. учените от НИГГГ са реализирали в националното стопанство **три** научни продукта

Извършен трансфер на технологии и/ или подготовка за трансфер на технологии по договор с фирми

- През 2015 г. НИГГГ не е извършвал трансфер на технологии

СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

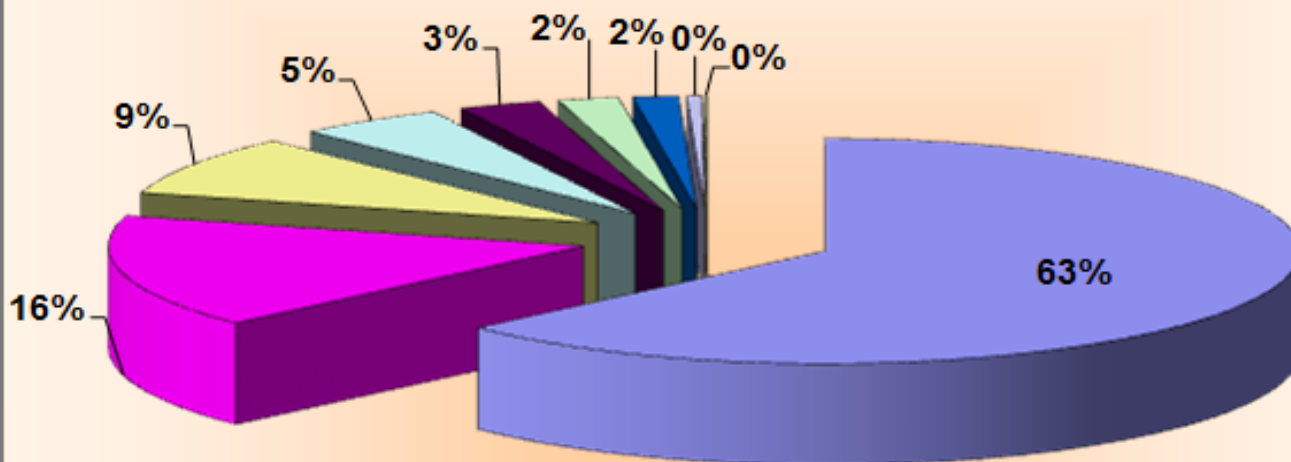
Структура на приходите на НИГТГ БАН към 31.12.2015 г. по
източници на финансиране



- Проекти, финансирани от национални (български фирми) -549 801 лв.
- Проекти, финансирани от други европейски и международни програми и фондове - 63 158 лв.
- Проекти, финансирани от рамкови програми на ЕС в областта на НИРД - 55 695 лв.
- Проекти, финансирани от други национални фондове, договори с министерства и други ведомства - 28 912 лв.
- Наеми на имущество - 15 172 лв.
- Услуги, такси докторанти, курсове, издателска дейност, лихви, конференция и други - 10 973 лв.
- Проекти, финансирани от Национален фонд "Научни изследвания" -4 200 лв.

СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

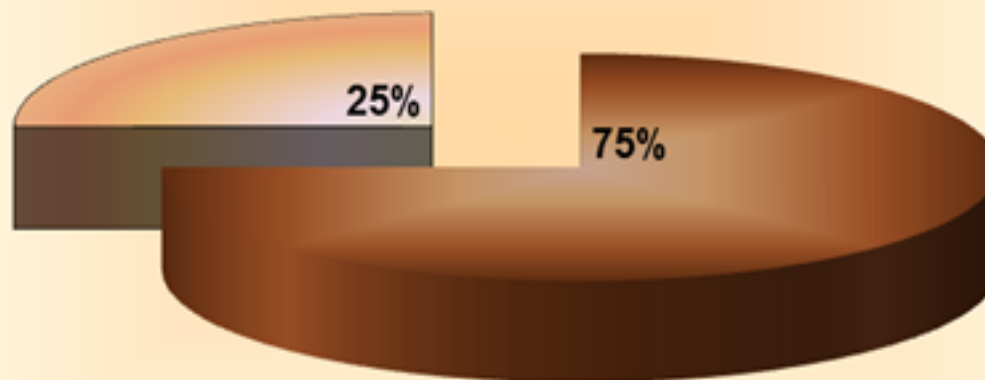
Структура на разходите на НИГТГ БАН към 31.12.2015 г.



- Залплати и други възнаграждения и плащания за персонала - 1 872 826 лв.
- Издръжка и канални връзки - 484 615 лв.
- Задължителни осигурителни вноски от работодателя - 256 775 лв.
- Командировки в чужбина - 148 614 лв.
- Стипендии - 83 100 лв.
- Придобиване на дълготрайни материални и нематериални активи - 61 466 лв.
- Учебни, научно-изследователски разходи и материали - 45 779 лв.
- Командировки в страната - 14 809 лв.
- Разходи за членски внос - 3268 лв.

СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

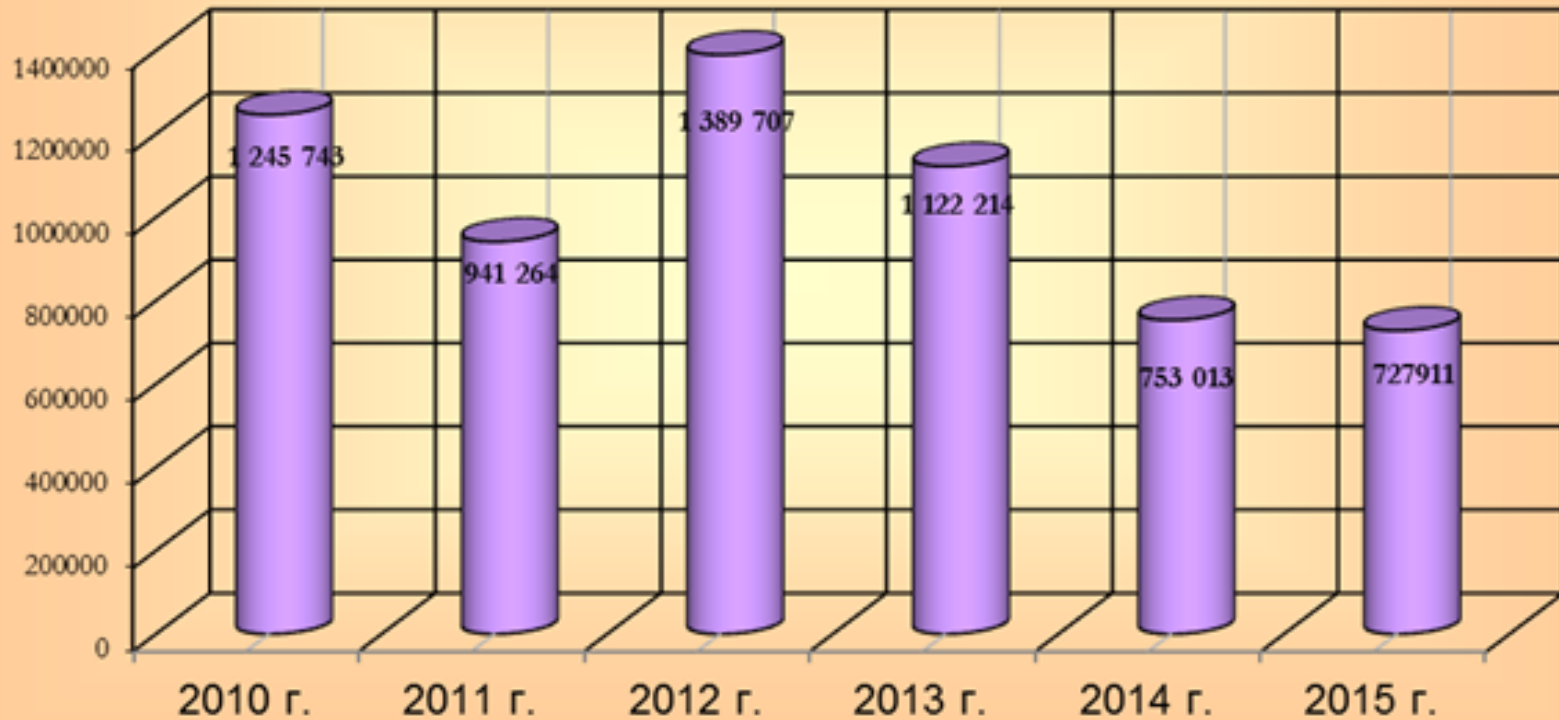
Относителен дял на бюджетната субсидия собствените приходи спрямо общия размер на постъпилите средства в НИГГГ БАН за 2015 година



■ Бюджетна субсидия - 2 182 122 лв
□ Собствени приходи - 727 911 лв

СТОПАНСКА ДЕЙНОСТ

**Собствени приходи на НИГТГ БАН
за периода 2010 г - 2015 г**



ИЗДАТЕЛСКА И ИНФОРМАЦИОННА ДЕЙНОСТ

Периодика

- „Bulgarian Geophysical Journal“ – подготвя се за печат кн. 40/2014 г.
- „Проблеми на географията“ - излезли от печат: кн. 3-4/2014 г. и 1-2/2015 на списание и са под печат кн. 3-4/2015 година, www.geoproblems.eu
- „Висша геодезия“ - подготвена за печат е книжка 22 на поредицата

Съставителска и редакторска дейност

- Седем учени от института са извършили съставителска и редакторска дейност на 5 сборника с трудове от международни научни форуми

Научен семинар

- „Дискусионен клуб Физика на Земята, атмосферата и космоса – съвременни проблеми“

Издадени монографии

- 3 в България
- 1 в чужбина

Библиотека

- 49 523 библиотечни единици - книги, периодични издания, микрофилми, карти, графики, дискети, основната част от които се набавя чрез книгообмен.
- 248 библиотечни единици са постъпили във фонда през 2015 г.
- Книгите са включени в автоматизирания Своден каталог НАБИС на електронен адрес www.cl.bas.bg .

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Целите и задачите пред НИГГГ за 2015 година, произтичащи от мисията и

*приоритетите по утвърдените научни тематики,
са изпълнени успешно.*

Представените

*резултати от научноизследователската,
финансовата и образователната*

*дейност на института за 2015 г., показват тясна обвързаност и
пълно съответствие с целите, заложи в Националната
стратегия за развитие на научните изследвания 2020.*

Край

НИГТГ БАН

София, 26 януари, 2015 г.