

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

ГЕОЛОГИЧЕСКИ ИНСТИТУТ „Страшимир Димитров“



О Т Ч Е Т

ЗА ДЕЙНОСТТА НА ГЕОЛОГИЧЕСКИЯ ИНСТИТУТ ПРИ БАН

ЗА 2014 г.

(приет на съвместно заседание на Общото събрание на учените и на Научния съвет на 27.01.2015 г., протокол № 2/27.01.2015 г.)

Директор:

(проф. д-р Р. Наков)

СОФИЯ, януари 2015 г.

С Ъ Д Ъ Р Ж А Н И Е

1. Проблематика на Геологическия институт	1
1.1. Преглед на изпълнението на целите, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите в съответствие с мисията и приоритетите на звеното	1
1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Извършвани дейности и постигнати резултати	2
1.3. Полза/ефект за обществото от извършваните дейности	3
1.4. Взаимоотношения с институции	4
1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата	4
1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални, правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др.	4
1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без ФНИ) - три значими проекта	5
2. Резултати от научната дейност през 2014 г.	6
2.1. Едно най-значимо научно постижение	6
2.2. Едно най-значимо научно-приложно постижение	6
4. Международно научно сътрудничество	7
5. Участие на Геологическия институт в подготовката на специалисти	9
7. Стопанска дейност на Геологическия институт	10
8. Кратък анализ за финансовото състояние на Геологическия институт	10
9. Състояние и проблеми на издателската и информационната дейност, препоръки	12

10. Информация за научния съвет на Геологическия институт	14
11. Заключение	14
Списък на използваните в отчета и приложенията съкращения	15

Приложения

Приложение № 1. XLS-file Таблица

Приложение № 2. Списък на публикациите

Приложение № 3. Списък на цитатите

Приложение № 4. Списъчен състав на Научния съвет на ГИ

Приложение № 5. Копие от Правилник за работа на ГИ - не се представя, тъй като няма различия с представения в предишния отчет за 2013.

Приложение № 6. Списък на подадените проекти по РП „Хоризонт 2020“ и програма COST (2014-2020 г.)

1. Проблематика на Геологическия институт

1.1. Преглед на изпълнението на целите, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите в съответствие с мисията и приоритетите на звеното

Главната мисия на Геологическия институт е **изучаване на геоложките системи и георесурсите на територията на България и Балканския полуостров с цел подпомагане на устойчивото общественно-икономическо развитие и безконфликтното ограничаване на последствията от природните рискове.**

През 2014 година, тя се осъществява чрез провеждане на научни и научно-приложни изследвания в четири основни приоритетни области:

- геоложки системи и процеси и прогнозиране на техните изменения;
- минерални и енергийни ресурси, в т.ч. изкопаеми горива и геотермални води;
- геоложки опасности, рискове и опазване на геоложката среда; геоложко и геотехническо обезпечаване на устойчивото икономическо развитие;
- подземни води – моделиране, оценка и съхраняване.

Тези приоритети са изцяло застъпени в утвърдените и разработвани научни тематики през 2014 г. в ГИ:

1. Геология на България (завършване на том 1, палеозой и том 3, неозой);
2. Геодинамика на България и геоложката опасност;
3. Иновативни подходи за анализ и оценка на минерално-суровинния потенциал на България;
4. Проучване на потенциала на България за изкопаеми горива: геоложки и геоекологични аспекти;
5. Изследване на палеоклиматите в геоложката история във връзка с тълкуване на съвременните климатични промени;
6. Количествен и качествен анализ на подземните водни ресурси в България във връзка с подобряване качеството на живот;
7. Геоекологични изследвания за безопасно съхраняване на отпадъци;
8. Инженерногеоложки условия на урбанизирани територии и инфраструктурни съоръжения;
9. Геология и културно наследство.

Резултатите са получени от работа в рамките на общо 63 научноизследователски проекта (срещу 71 през 2013). 25 проекта са финансирани по договори с национални фондове, министерства и ведомства, четири от тях - по оперативни програми на структурните фондове (Наука-бизнес, РЧР, Конкурентоспособност). 23 е броят на финансираните през 2014 г. проекти от национални фирми (срещу 21 за миналата година). Намалял е броят на проектите по международни научни програми. Проектите по програми на ЕС са 2, Българо-Швейцарската изследователска програма – 1, Австрийската агенция за насърчаване на изследванията – 1, IRSN Франция – 1. Същото се отнася и за проектите, в рамките на междуакадемични договори (ЕБР) – 6.

През 2014 г. са финансирани два нови проекта от Фонд „Научни изследвания”: 1 – от конкурс „Финансиране на научни изследвания в приоритетни области“, с ръководител доц. Т. Орехова и 1 – от конкурс „Българска научна периодика“, с ръководител проф. И. Лакова. За съжаление и през 2014 г. няма преведени средства по проекти от ФНИ от Конкурсна сесия 2011, независимо от предадените от наши колективи етапни отчети.

1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020. Извършвани дейности и постигнати резултати

Научната и научно-приложната дейност в Геологическия институт през 2014 г. е свързана с основните политики и цели на *Националната стратегия за развитие на научните изследвания 2020* за превръщане на науката в България във фактор за развитието на икономика, базирана на знанието и иновационните дейности.

В тези политики ГИ разработва направления, свързани с 6 програми: 1.2: Устойчиво развитие, рационално и ефективно използване на природните ресурси; 1.5: Информационно, експертно и оперативно обслужване на българската държава и общество; 1.6: Качествено и конкурентоспособно обучение; 2.2: Изучаване на климата, Земята и Космоса; в т.ч. климатичните промени в геоложкото минало; 2.5: Енергийни източници и енергийна ефективност; 2.6: Сигурност на държавата и обществото.

Трябва да се отбележи успешното изпълнение на проект по ОП "Развитие на конкурентоспособността на българската икономика" на тема „Подобряване конкурентоспособността на Геологическия институт при БАН чрез развитие на приложните изследвания за безопасно съхраняване на отпадъци и геоекологичен мониторинг на земната среда”, в резултат на което са въведени в експлоатация модерни:

- Лаборатория за физикомеханични изпитвания на естествени и заздрави строителни почви, към секция *Геотехника на околната среда*, Фиг. 1 и
- Полева иновативна система за експресен полеви анализ на повърхностни и подземни води, към секция *Хидрогеология*.



Фиг. 1. Съвременна лаборатория за физикомеханични изпитвания на естествени и заздрави строителни почви, оборудвана в резултат на успешно изпълнен проект по Оперативната програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика” 2007-2013

1.3. Полза/ефект за обществото от извършваните дейности

Изследванията на Института са свързани с национални и международни приоритети свързани с обогатяване на геоложките познания за България и Балканите, устойчивото развитие на обществото и околната среда. Ползите от извършените дейности са директни и имат приложение в икономиката, инфраструктурата и енергийно-суровинната база на страната, както и за предпазването от различни геоложки рискове. Посочени са някои от най-съществените научно-приложни дейности, илюстриращи нашата съпричастност към приоритетите на БАН и имащи ефект върху обществото:

- Продължени са изследванията във връзка с безопасната експлоатация на ядрени съоръжения и безопасното погребване на радиоактивни отпадъци; създаване на подходящи геоинженерни бариери от заздрави почви срещу замърсяване на земната среда при съхраняване на различни отпадъци; инженерногеоложки изследвания за нуждите на железопътната инфраструктура (*проф. д-р Д. Евстатиев и доц. д-р Д. Карастанев*);
- Извършени са многобройни хидрогеоложки изследвания, които касаят опазването и устойчивото управление на водните ресурси в различни области на страната. Вниманието бе обърнато на спецификата на карстовата среда за формиране на водни ресурси, включително и на трансграничния карстов басейн между България и Сърбия. Провеждани са и мониторингови изследвания в силно засегнати от човешка дейност райони като р-к „Елаците”, находище Елешница и др. Получените резултати позволяват да се направи реална оценка на съвременното състояние на замърсяването на подземни води и да се прогнозира бъдещото им състояние. Резултатите помагат на съответните държавни институции и фирми да планират и предприемат дейности за опазване на околната среда (*секция Хидрогеология*);
- Изучено е геохимичното поведение на редките елементи в хидротермално променените зони на епитермални и меднопорфирни находища от Средногорието и Родопите. Установено е диференцирано поведение на редица елементи в зоните на интензивна аргилизация. На базата на различната мобилност на редките елементи са изведени геохимични критерии за еднозначно разграничаване на зони с интензивна аргилизация: високи съдържания на Sr; ниски стойности на отношението Rb/Sr; извличане на средни и тежки REE при инертно поведение на леките REE. Тези критерии могат да подпомогнат търсенето и проучването на епитермални и меднопорфирни рудни минерализации (*гл. ас. А. Хиков, в екип с проф. А. Кунов, Н. Велинова, проф. Р. Наков, ас. С. Георгиева, д-р К. Леруж, BRGM, Франция*).
- В Института се провеждат и редица дейности по запазване и пропагандиране на геоложкото наследство на България, като неразделна част от културно-историческото наследство на страната. През 2014 г. са публикувани гидове за Източните Родопи (*доц. В. Георгиев*) и крайбрежната част на ПП „Странджа” (*ас. С. Георгиев*). За пръв път за Източните Родопи е извършено комплексно изследване и описание на обекти с геолошко, археолошко и древно културно значение. Установена е връзка между геоложките феномени, металогенията и древния рудодобив и културно-историческото наследство в района, представено главно от археологическите находки. Изследването има значение от научно-практическа гледна точка, като ще допринесе и за развитието на туризма в района. Резултатите са публикувани в монографично издание. Гидът за ПП „Странджа” обогатява познанията за геоложките обекти в района и представлява един практически наръчник по палеовулканология. За пръв път по радиовъглеродния метод е датирано пещерното гуано използвано за древните рисунки в пещерата „Магурата”. С това се поставя горната възрастова граница на рисунките. Резултатът

има важно значение за историята и туризма в региона. Продължава изграждането и обогатяването на геоложките колекции с важно научно значение.

1.4. Взаимоотношения с институции

Като водещ експертен център в сферата на геологията, ГИ-БАН ежегодно разширява сътрудничеството си с министерства, държавни организации, общински и частни фирми. През 2014 г. учените от ГИ бяха търсени като експерти от редица държавни институции по разнообразни проблеми в страната, в т. ч. по проблемите на свлачищната опасност, за съхранението на битови, промишлени и радиоактивни отпадъци, за перспективите на страната за установяване и проучване на конвенционални и неконвенционални енергийни ресурси, нови минерални ресурси, за датиране на геоложка възраст на скалите в дълбоки проучвателни сондажи в България, и т. н.

Сред ползвателите на резултатите от научно-приложната и експертна дейност на учените от Института са: Министерството на икономиката и енергетиката, Министерството на вътрешните работи, Министерството на регионалното развитие, Министерството на околната среда и водите, Министерството на образованието и науката, Министерството на културата, Националната електрическа компания ЕАД, АЕЦ “Козлодуй” ЕАД, общините София, Русе, Варна, Силистра, Тутракан, Златица и др., ДП “Радиоактивни отпадъци”, “Елаците-МЕД” АД, “Асарел-Медет” АД, “Риск Инженеринг” АД, Геопроект ЕООД, и др.

1.5. Общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата

1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др.

1. През 2014 г. специалисти от секция *Геоложки опасности и рискове* към ГИ изработиха *Национална програма за превенция и ограничаване на свлачищата на територията на Република България, ерозията и абразията по Дунавското и Черноморското крайбрежие 2015-2020 г. и Методика за оценка на геоложкия риск* по задание на Министерството на регионалното развитие и благоустройството. Работният колектив включваше широк екип от специалисти както от ГИ, така и от ВСУ „Любен Каравелов”, МГУ „Св. Иван Рилски”, УАСГ, Института по океанология – гр. Варна, Геозащита - Варна, Перник и Плевен. Задачите са мотивирани от необходимостта да бъдат предприети мерки и действия, насочени към предотвратяване и намаляване на степента на свлачищната, ерозионната и абразионната, ограничаване и бързо ликвидиране на последствията от тези процеси, защита и опазване на населението, материалните фондове и околната среда от техните въздействия. Анализирани са 1848 свлачища, регистрирани до 30 юни 2014 г. в страната, както и 8 участъка по р. Дунав, засегнати от интензивна ерозия. Създадена е национална методика за оценка на геоложкия риск, базирана на анализ, оценка и обобщение на прилаганите в световната практика методи с отчитане на спецификата на опасните геоложки процеси, разпространени на територията на страната. Определени са най-застрашаващите геоложки процеси и явления и са дадени насоки за тяхното описание, оценка на потенциала от възникване на тези явления, тяхната опасност и произтичащия риск.

2. В резултат на проведените комплексни лабораторни анализи и изпитвания (класификационни, геохимични, физико- и земномеханични), базирайки се и на досегашния опит, е определена оптимална циментолъсцова смес за изграждане на

циментольосовата възглавница под фундамента на Националното хранилище за радиоактивни отпадъци (*секция Геотехника на околната среда*).

3. Геофизични изследвания в рудник „Елаците” и прилежащия му район. Извършени са геофизични изследвания по трасето на новите ревизионни галерии към подземния водоотливен комплекс и водохващането за чисти води на река Негърщица. Проучванията показват наличието на хетерогенна скална структура с множество разломни нарушения, които са развити на контактите и вътре в отделните литоложки тела. Разломните структури контролират положението на водните тела в изследваната част от скалния масив, както и зоните с повишено съдържание на рудни минерализации. Геофизичните изследвания дават косвена информация и определените зони подлежат на проверка и уточняване с геоложки методи (картировка и сондиране) и минни изработки. Извършените геофизични изследвания детайлизират и допълват информацията от съществуващите до сега геоложки карти за района и могат да се използват за изработване на тримерен геоложки модел на изследваната площ (*секция Сеизмотектоника*).

4. Регулярен геотехнически мониторинг на пукнатини, застрашаващи Мадарския конник, възложител Министерството на културата. Резултатите ще послужат при вземане на решение за укрепване на нестабилната скална призма, застрашаваща да отцепи предната част на барелефа (*ръководител Николай Добрев*).

1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции (без ФНИ) - три значими проекта:

1. *Национална програма за превенция и ограничаване на свлачищата на територията на Република България, ерозията и абразията по Дунавското и Черноморското крайбрежие 2015-2020 г., с възложител Министерството на регионалното развитие и благоустройството, на обща стойност **78 000** лв. Колективът е от ГИ, ВСУ „Любен Каравелов”, МГУ „Св. Иван Рилски”, УАСГ, Института по океанология – гр. Варна, Геозащита - Варна, Перник и Плевен, р-л Н. Добрев;*

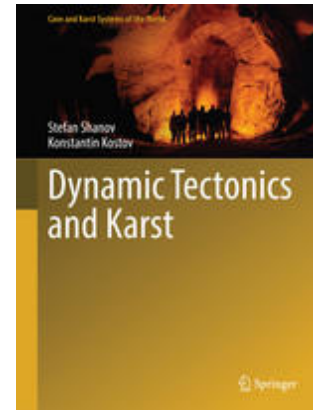
2. *Изработване на методика за оценка на геоложкия риск съгласно Наредбата за условията, реда и органите за извършване на анализ, оценка и картографиране на рисковете от бедствия. Създадена е национална методика за оценка на геоложкия риск, базирана на анализ, оценка и обобщение на прилаганите в световната практика методи и отчитане на спецификата на опасните геоложки процеси, разпространени на територията на страната. Възложител е Министерството на регионалното развитие и благоустройството. Проектът е на обща стойност **23 886** лв. Колективът е от ГИ, ВСУ „Любен Каравелов”, МГУ „Св. Иван Рилски”, УАСГ, Института по океанология – гр. Варна, Геозащита - Варна, Перник и Плевен, р-л Н. Добрев;*

3. *Подобряване конкурентоспособността на Геологическия институт при БАН чрез развитие на приложните изследвания за безопасно съхраняване на отпадъци и геоекологичен мониторинг на земната среда. Проектът е финансиран по ОП "Конкурентоспособност" на Министерството на икономиката и енергетиката, на обща стойност 340 932 лв, а за 2014 г. са преведени **51 120** лв. Колективът е от секциите "Геотехника на околната среда" и "Хидрогеология", р-л Д. Карастанев.*

2. Резултати от научната дейност през 2014 г.

2.1. Едно най-значимо научно постижение

Shanov, S., K. Kostov, 2015. Dynamic Tectonics and Karst. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 123 p. ISBN 978-3-662-43991-3 (Springer е от най-значимите научни издателства в света и понастоящем заема 17-та позиция в *The World's Largest Book Publishers, 2014*. За първи път издава монография на геоложка тематика написана изцяло от български автори)



Монографията систематизира съвременните познания върху връзката „тектоника – карст“ и предлага нов и оригинален методически апарат за нейното изследване. В книгата са публикувани изследвания, извършени от авторите Ст. Шанов и К. Костов в карстови райони на България, Албания, Франция и Куба. Представени са фундаменталните научни аспекти и приложните методи за изследване на връзката „тектонски напрежения – напуканост – карст“. Предложена е и нова комплексна методика за изследване на следи от предисторически земетресения в пещери. Тя включва морфоложки и статистически анализ на пространствената ориентация на деформирани пещерни образувания, измерване на естествената честота и хоризонталното сеизмично ускорение на сталагмити, мониторинг на съвременни геодинамични процеси и методи за датировка. За първи път в света наличното познание по темата е систематизирано в монография. Освен въвеждане на стройна методика за тектонски изследвания в карстови терени, друг основен принос на книгата е, че се разглежда поведението на карстовите форми по време на дислоцирането на тектонските блокове от активни или способни да генерират сеизмично събитие разломи. Изтъква се значителната роля на тектонските напрежения, като фактор, който влияе върху карстовите процеси.

2.2. Едно най-значимо научно-приложно постижение

Извършено е геолошко проучване на сеизмотектонските условия в района на язовир „Искър“ (възложено от НЕК ЕАД) с цел да се изясни земетръсният потенциал на разломите. Чрез комплексна методика е изучено сеизмичното поведение на геоложките структури. За първи път у нас е направен палеосеизмоложки анализ на активен разлом, за който не са известни исторически земетресения. Оценено е вероятното максимално земетресение за следващите 100 г. Получените резултати ще допринесат съществено за гарантиране на сеизмичната устойчивост на това стратегическо за България хидротехническо съоръжение (*ръководител Ал. Радулов*).

Научноизследователската геоложка лаборатория „Геолаб“ през 2014 г. е извършила 435 анализа на 25 клиенти и ~200 полирани препаратата. Извършени са и над 600 анализа от участие на специалисти и учени от *Лабораторията* в 3 проекта от ФНИ.

Лабораторията по геоколекции отчита през 2014 г. организирането на 9 геоколекции на геоложки материали от служители на Института, включващи 2269 образеца. По отношение на броя на организираните геоколекции постигнатият резултат е приблизително съпоставим с тези от 2013 г., но по отношение на образците, то техния брой е два пъти по-голям.

Изследователската база по геотехника, гр. Русе е осъществявала дейности с научно-приложна насока и експертна дейност в помощ на общинските служби, държавни институции и частни фирми, която се изразява в изготвяне на становища, експертни заключения, участие в експертни съвети и др. Изследователската база е източник на инженерногеоложка информация за проучвателния и проектантски бизнес, администрацията и други изследователски звена в Североизточна България. Научноизследователската дейност на Базата се финансира изключително от договорни задачи с институции и фирми (Приложение 1-07).

4. Международно научно сътрудничество

През 2014 г. международното научно сътрудничество на Геологическия институт се развиваше в рамките на следните основни направления:

- ❖ Изпълнение на проекти с международни партньори разпределени както следва:
 - Европейски оперативни програми на ЕС и международни организации, общо 4 проекта: 2 проекта (ОП), 2 (ЕС).
 - Проекти финансирани по европейски програми – 3 бр.
 - Проекти по ЕБР – 6 бр.
 - От ФНИ – 14 бр., от които ГИ е водещ в 5 проекта.
 - Други в рамките на преки договорни отношения – 6 бр., от които ГИ е водещ в 5 проекта.
- ❖ Осъществени командировки за участие в научни прояви в чужбина (конгреси, конференции и др.) и членство в международни организации.
- ❖ Гостували чуждестранни учени

Изпълнение на съвместни проекти

Учените от Геологическия институт са изпълнявали общо 33 проекта (в сравнение - 27 проекта през 2013 г.) с чуждестранни партньори.

Научни проекти, разработвани в международно сътрудничество в рамките на преки междуинститутски договори и споразумения, спогодби за НТС, програми на ЕС и др.

Общият брой на проектите по това направление е 15 (16 за 2013 г.). Основни програми по които се разработват проектите финансирани от европейски фондове са: оперативни програми (ОП), инфраструктурни програми за регионално развитие, Earthtime и др. Сътрудничеството се осъществява с широк кръг от организации.

Научни проекти, разработвани в международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения – ЕБР.

През изминалата 2014 г. са разработвани 6 проекта по ЕБР. За сравнение те са били 7 през 2013 г. Сътрудничеството се осъществява с Италия, Полша, Румъния, Словакия и Чехия.

Участие в международни срещи и приемане на чуждестранни гости

През изминалата година учени от института са участвали в над 24 конференции и работни срещи (20 през 2013 г.). Осъществени са 11 командировки за научни изследвания (17 през 2013 г.) в Грузия, Италия, Полша, Словакия, Сърбия, Турция, Унгария, Швейцария и ЮАР, 25 командировки по административни и експертни срещи (14 през 2013 г.) в Албания, Босна и Херцеговина, Румъния, Русия, Сърбия, Хърватия,

Турция и Чехия. Осъществените командировки са с комбинирано финансиране по институтски договори, от организаторите и лични средства. Осъществена е една специализация със стипендия от Индия за период от 28 дни.

Един млад учен от Института (гл. ас. д-р К. Найденов) беше на след-докторска работа в ЮАР. Извършени са детайлни изследвания върху батолита Хук, Централна Замбия. Резултатите са с голямо значение за познанията на Пан-Африканския ороген и с практическо значение. Те са представени в две публикации в колектив, в едната той е първи автор. Те са публикувани в международни научни списания с висок импакт-фактор.

Броят на **гостувалите чужди учени** е 20 (22 през 2013). Те са финансирани по ЕБР, институтски договори, за сметка на изпращащата страна и за собствена сметка. Гостувалите учени са от Австралия, Белгия, Унгария, Грузия, Италия, Полша, САЩ, Турция и Франция. Общият престой е 72 дни (164 дни през 2013 г.).

Учените от института членуват в над 7 международни организации, сред тях: Геохимично дружество (GS), Дружество по геология на минералните находища (SGA), Минераложко дружество на Великобритания и Ирландия, Международна асоциация по инженерна геология (IAEG), Европейската асоциация за запазване на геоложкото наследство (ProGEO), Европейски геофизичен съюз (EGU), Subcommission on Devonian Stratigraphy, International Diatom Society и др. Членството се осъществява изключително с лични средства.

Основни изводи, перспективи и насоки

През изминалата година се наблюдава намаление на проектите по международното сътрудничество в различни сфери на геоложките науки.

В резултат на международното сътрудничество се разработват 15 проекта. Трябва да се подчертае наличието на международно финансирани проекти с голяма обществена значимост, като проектите EARTHTIME-EU (ръководител проф. дн Кр. Стойкова), “Ревизия и биостратиграфско значение на видове от род *Aulacoseira Thw.* в неогенските басейни на Западни Карпати, колекция д-р J. Pantocsek” (ръководител доц. д-р Н. Огнянова), с Австрийската агенция за насърчаване на изследванията (ръководител проф. д-р И. Пейчева) и др.

Продължава изпълнението на проекти, финансирани по европейски програми. Най-значим е проектът по ОП „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика” – “Подобряване конкурентоспособността на Геологическия институт при БАН чрез развитие на приложните изследвания за безопасно съхраняване на отпадъци и геоecологичен мониторинг на земната среда” (ръководител доц. д-р Д. Карастанев).

В сътрудничество с чуждестранни партньори са публикувани 52 статии, а 6 са в печат (за 2013 г. са съответно 25 и 7). Почти всички са в чужбина и в престижни издания. При участия в международни прояви (24 на брой), основно в чужбина, са изнесени 80 доклада, което е двойно повече от 2013 г. (39 доклада).

Броят на осъществените командировки в чужбина е 25 бр. в 9 страни, 16 от които са за участие в конгреса на КБГА в Албания през м. септември. За сравнение, през 2013 г. има 43 командировки в 17 страни. Общо 20 чуждестранни гости от 9 страни (21 гости от 10 страни за 2013 г.) са посетили института. Посещенията са за сметка на: ЕБР – 3 бр., изпращащата ги институция – 13 бр. и за собствена сметка – 4 бр.

Наблюдава се спад на броя на проектите по международното сътрудничество, както и на осъществените командировки в чужбина. При гостуващите учени се наблюдава стабилизиране на стойностите. Съществено увеличение обаче се наблюдава при публикационната дейност с чуждестранни партньори и при изнесените доклади в чужбина. За съжаление и през 2014 г. бе констатирано (както и през изминалите години) задълбочаващата се криза при финансирането на научните изследвания, която продължава да се отразява отрицателно и на цялостното международно сътрудничество. Независимо от това то се развива стабилно, основно чрез личните усилия и контакти на учените.

5. Участие на звеното в подготовката на специалисти

Учените от Геологическия институт продължават да участват в преподавателската дейност на висшите учебни заведения. През 2014 г. 10 учени от Института са провели лекции, упражнения и специализирани курсове в следните ВУЗ (Приложение 1 - 24):

- СУ "Св. Климент Охридски" – проф. д-р А. Бендерев, доц. д-р Д. Карастанев, доц. д-р Н. Добрев;
- МГУ "Св. Иван Рилски" – проф. д-р А. Бендерев, проф. д-р И. Пейчева, доц. д-р В. Сачански, доц. д-р В. Христов, гл. ас. д-р Д. Антонов, гл. ас. д-р М. Попов;
- Във ВСУ „Л. Каравелов“ и ВТУ “Т. Каблешков” – доц. д-р П. Иванов.
- ПУ "Паисий Хилендарски" – доц. д-р Д. Иванова.

Общият брой лекционни часове са 468, а упражненията и семинарите – 312 часа. Проф. д-р Р. Наков е подготвил дипломант от СУ "Св. Климент Охридски".

През 2014 г. в института се обучаваха 12 докторанти. Те се разпределят както следва: 3 – редовно обучение, 5 – задочно обучение и 3 на самостоятелна подготовка, в това число 1 докторант от чужбина - Тамар Джимшеладзе (Грузия). През 2014 г. са зачислени 2 докторанти (1 задочен и 1 редовен), а 1 (Георги Грънчовски - редовен) е отчислен с право на защита. През годината успешно защитиха дисертационните си трудове нашите колеги: редовни докторанти - Валентин Гроздев и Петьо Филипov от секция *Петрология и геохимия* и задочен докторант Силвина Георгиева от секция *Минералогия и минерални ресурси*.

Водени са 2 специализирани курса към Докторантското училище-ЦО БАН от проф. д-р Т. Керестеджиян и доц. д-р Н. Огнянова.

В сътрудничество с колеги от Университета в Лийдс, Великобритания в Института се разработва проект по програма за обучение на докторанти, финансирана от LEEDS YORK NERC Doctoral Training Partnership (NERC DTP) с ръководители д-р Криспин Литъл, Великобритания и доц. д-р Л. Методиев, ръководител от българска страна. В проекта, на тема: *Раннотоарското масово измиране и възстановяване в Източния Тетис: интегрирани биостратиграфски и геохимични данни от България*, участват един професор, трима научни сътрудници и един докторант от Англия (Autumn Pugh), един специалист от отдел "Палеонтология и минералогия" на НПНМ при БАН и един главен асистент от ГГФ на СУ "Св. Климент Охридски". В началото на м. септември 2014 г. се осъществи работна среща на участниците за предварителен оглед на разresi и разкрития на долноюрската серия в района на Стара планина, върху които се предвижда да се работи през следващите три години, въз основа на които е приет индивидуален план на докторанта.

През 2014 г. Институтът успешно поднови акредитацията си от НАОА за обучение на докторанти по 9 научни специалности. Но в бъдеще са необходими действия, насочени към преодоляване на негативните тенденции на намаляване притока на млади хора в науката и стимули за тяхното задържане за реализирането на научна кариера. Следва да се насърчава изследователския интерес на учениците и студентите чрез участие в различни проекти и инициативи.

7. Стопанска дейност на Геологическия институт

7.1. Собствените приходи от реализираните научноизследователски проекти, договорни задачи и стопанска дейност през отчетната 2014 г. са **1 056 793 лв.** с ДДС, от които:

- **616 986 лв.** Сумата се разпределя: от проекти, възложени от държавни институции и фирми (442 481 лв.), международни организации, програми и споразумения (27 225 лв.), приходи от анализи на проби (146 380 лв.) и такси-докторанти, продажба на книги, списания и др. (900 лв.);

- **439 807 лв.** от проекти по оперативни програми на ЕС, Министерство на културата, ФНИ (в рамките на ОП „Развитие на човешките ресурси”), Министерство на икономиката и енергетиката (в рамките на ОП "Развитие на конкурентоспособността на българската икономика" – 231 722 лв., като 15% от общата стойност са съфинансирани от БАН). При намаления брой на учените това е един много добър финансов резултат и атестат за капацитета на учените от ГИ. Потвърждава се положителния факт от предишните отчетни години (2013, 2012 г.) за големия брой на секциите (респективно учените), които имат принос в собствените приходи - “Геотехника на околната среда”, “Хидрогеология”, "Палеонтология, стратиграфия и седиментология", „Геохимия и петрология”, „Сеизмотектоника”, „Геоложки опасности и рискове”, ИБГ-Русе.

По-голямата част от средствата от договорните проекти са изразходвани за научни и научно-приложни изследвания, командировки в страната и чужбина, закупуване и поддържане на полева и лабораторна апаратура, закупуване на компютри и за хонорари на изпълнителите.

Част от отчислените средства за института са използвани за издръжка на сградата, изплащане на сумите за електроенергия, топлоенергия и вода в размер на 62 322 лв., комуникационни услуги, ВИК ремонт и др.

7.2. Отдаване под наем на помещения и материална база

През 2014 година в сградата на Геологическия институт са отдавани под наем шест помещения на фирма “Алми Тест” ООД и по едно помещение на фирмите “СКАИ” ООД, “Биосистеми” ООД, “ВМТ Интернешънъл” ООД, „Мега груп ин“ ООД и ЕТ “Декра”. Целият приход от наеми е 11 841 лв. (с ДДС). След приспадане на необходимите данъци и превеждане на 50% на БАН-Администрация, Институтът е получил чист приход от наеми в размер на 8 529 лв.

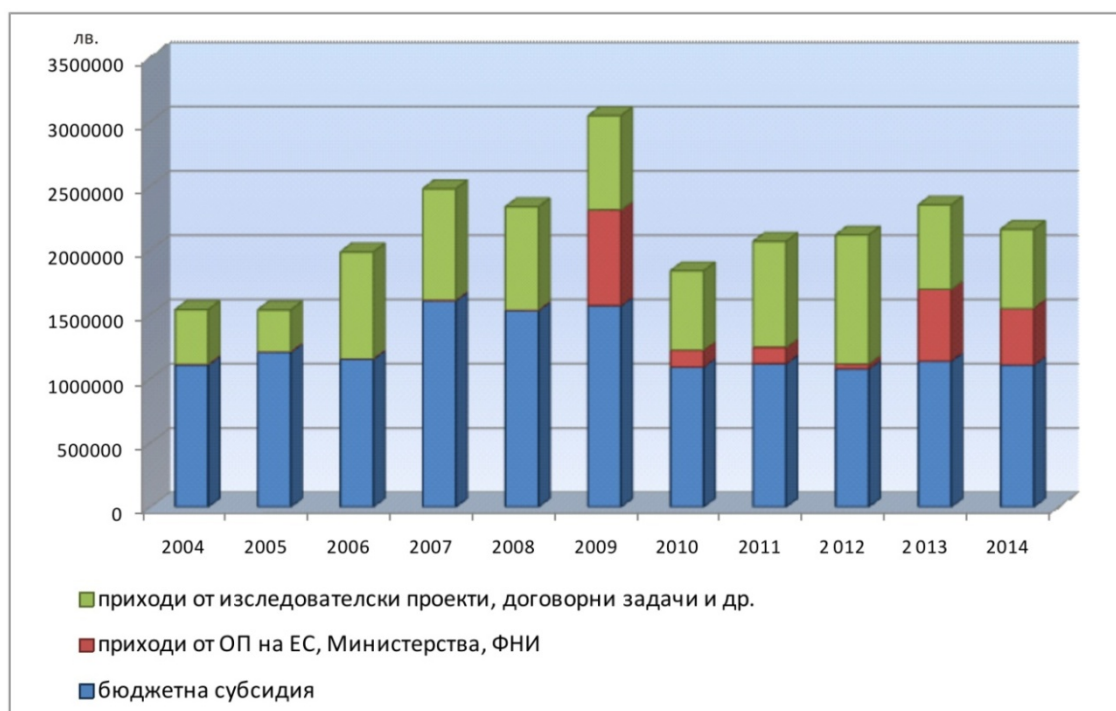
8. Кратък анализ за финансовото състояние на Геологическия институт

Извършените разходи за сметка на бюджетната субсидия на Института за 2014 г. в размер на 1 104 591 лв. са както следва:

Таблица 1. Разходи за сметка на бюджетната субсидия на ГИ през 2014 година

1. Заплати	893 975 лв.
2. Осигурителни вноски	161 151 лв.
3. Обезщетения по КТ	34 235 лв.
4. Стипендии	6 750 лв.
5. Разходи по ЗРАС	5 688 лв.
6. Болнични за сметка на работодателя	1 945 лв.
7. Такса битови отпадъци	1 059 лв.

От представената на Фиг. 2 обобщена информация за финансовите средства, постъпвали в Института за периода от 2004 до 2014 г., ясно се вижда размера на собствените приходи през последните години. На практика през изминалата година собствените приходи (плюс трансферите от министерства), в размер на 1 056 793 лв., са равни на бюджетната субсидия в размер на 1 104 591 лв., като съотношението между тях съответно е 49% на 51%. Очевидно е, че функционирането на института като научна организация все повече се определя от приходите по изследователски проекти, договорни задачи и други.



Фиг. 2. Финансови средства (бюджетна субсидия и собствени приходи) на ГИ за периода от 2004-2014 г.

9. Състояние и проблеми на издателската и информационната дейност, препоръки

Публикационна и издателска дейност

През 2014 г. отчитаме ръст на публикационната ни продукция в количествено отношение, спрямо предходната 2013. Излезлите от печат статии са общо **145** (срещу 126 през 2013). От тях **70** са реферирани и индексирани в световната система за реферирание и индексирание, а **32** са в списания с импакт-фактор (ИФ) или импакт ранг (Приложение 2 на настоящия отчет), т.е. в качествено отношение научната ни продукция запазва нивата от 2013 г. (Таблица 2). Останалите 38 статии са в списания без реферирание и индексирание. Излезли са от печат и 6 монографии и 2 научно-популярни статии, интервюта и др. на учени от ГИ. Своеобразен сертификат за високото качество на научни резултати е публикуването им в престижни научни списания с висок импакт-фактор. *Запазването на броя на статиите в реферирани и индексирани научни списания с импакт-фактор означава, че в Института продължава да има сериозен потенциал от учени, които публикуват резултати на много добро европейско ниво.*

Приносът на отделните секции към количеството статии в реномирани чуждестранни издания е обобщено в таблицата по-долу.

Таблица 2. Научни публикации в реферирани списания и поредици у нас и в чужбина (общ бр.) и в списания с импакт-фактор – 2011-2014 г. по секции в ГИ

Секция	Статии общо				Статии в издания с ИФ			
	2014	2013	2012	2011	2014	2013	2012	2011
<i>Палеонтология, стратиграфия и седиментология</i>	30	41	33	5	11	6	8	2
<i>Геохимия и петрология</i>	46	25	28	20	11	10	6	5
<i>Минералогия и минерални ресурси</i>	21	12	28	3	6	6	4	2
<i>Геотектоника и регионална геология</i>	13	12	13	1	3	1	3	1
<i>Хидрогеология</i>	20	14	4	1	1	2	1	1
<i>Сеизмотектоника</i>	9	11	11	7	1	1	1	1
<i>Геоколекции</i>	3	7	6	1	1	1	3	-
<i>Геоложки опасности и рискове</i>	14	6	10	4	1	-	-	1
<i>Геолаб</i>	2	4	2	1	1	4	2	1
<i>Геотехника на околната среда</i>	3	3	4	2	-	-	1	-
Общо	145	126	151	55	32	31	25	13

Институтът има две научни списания (*Geologica Balcanica* и *Геохимия, минералогия и петрология*) и една поредица (*Инженерна геология и хидрогеология*). Заедно с Българското геологическо дружество издава *Списание на БГД*, а заедно с Българското минералогическо дружество издава *Геохимия, минералогия и петрология*. Поредицата *Инженерна геология и хидрогеология* излиза благодарение на собствено финансиране чрез отчисления от научно-приложни разработки на инженерните секции. Що се отнася до списание *Geologica Balcanica*, то излезе от печат кн. 42 на списанието за 2013 г. Книжката е отпечатана с финансовата подкрепа на ФНИ, проект ДНП 04/38 с главен редактор проф. д-р И. Лакова. Редколегиите и на трите издания са съставени в голяма степен от учени на Геологическия институт.

В редколегии на чуждестранни издания участвуват: проф. д-р Радослав Након (*Turkish Journal of Earth Science, Geoheritage*) доц. д-р Надя Огнянова и гл. ас. д-р Петър Николов (*Proceedings Natural History Museum Belgrade*), проф. д-р Алексей Бендерев (*Annales Géologique de la Péninsule Balcanique*), проф. д-р Томас Керестеджиян, доц. д-р Радостина Атанасова и гл. ас. д-р Димитрина Димитрова (сп. *Minerals - MDPI group publishing*), доц. д-р Д. Карастанев (*Ground Improvement – издание на Thomas Telford, Великобритания*), доц. д-р Дария Иванова (*Open Geosciences*), доц. д-р Марияна Йосифова (*Acta Geodynamica et Geomaterialia*).

За поредна година отчитаме брой на документираните цитати в световни литературни източници – Web of Science and Scopus база данни. Установени са **431** цитата на **242** статии на учени от ГИ (**397** цитата на **209** статии за 2013 г.). Следователно, броят на цитатите се е увеличил спрямо 2013 г. Най-много цитати продължават да събират работи, публикувани в реномирани международни списания.

Приетите за печат публикации са 22, от които 17 са в реферирани издания и 4 от тях - в списания с импакт-фактор.

Учени от института са участвали в международни прояви – конгреси, конференции, симпозиуми през годината, като 44 учени са изнесли 80 доклада на 24 международни прояви (Приложение 1-31). По този показател се установява известно увеличение на броя на изнесените доклади спрямо 2013 г., благодарение на активното участие на учени от Института в проведения през м. септември XX Конгрес на КБГА в Тирана, Албания.

Работа на Библиотеката на ГИ

През изминалата година в нашата библиотека са регистрирани 384 читатели: от ГИ – 94, от системата на БАН – 64, от СУ – 80, външни читатели – 146. Постоянни читатели в библиотеката са учени, специалисти и студенти от ГГИ, НИМХ, ИМК, СУ, МГУ, УАСГ и др. През годината са раздадени за ползване 7820 бр. тома книжни материали, от тях 4695 са ползвани в читалнята на библиотеката. За годината са получени общо 318 бр. заглавия текущи периодични издания, от тях: списания – 208, поредици – 110 заглавия и само 36 бр. - книгите.

Основният фонд на библиотеката до 31.12.2014 г. е **79 823 бр. тома** книжни документи, на обща стойност **1 273 628 лв.** Фондът отрежда водещо място на нашата библиотека, както сред научните библиотеки на БАН, така и извън системата на Академията. От началото на 2014 г. библиотечният фонд се осчетоводява вече към общата стойност на ДМА при Геологическия институт.

През 2014 г. сме получили литература на стойност **17 369 лв.** Общият прираст за 2014 г. е 354 тома библиотечни единици.

Поради липсата на средства, вероятно и през 2015 г., както бе и за 2014 г., библиотеката ще бъде лишена от абонамент на български и чуждоезични научни периодични издания и книги и отново ще се наложи да се разчита само на книгообмен, дарителска подкрепа и предоставения от МОН на образованието и науката достъп до реферативните и пълнотекстови онлайн бази данни. Със средства на Института е заплатен абонаментът на списание "Минно дело и геология" за 2015 г.

Отчита се необходимостта от съвременен оборудване на читалнята с компютърна и копирна техника, тъй като поради липса на такава се задържат голям брой литература и налага изнасянето на библиотечни материали извън института.

От името на библиотеката изказвам благодарност към редовните ни дарители: Т. Николов, Д. Евстатиев, Д. Карастанев, Ст. Шанов, Хр. Дабовски, И. Загорчев, А. Бендерев, Н. Добрев, В. Николов, Т. Тодоров, Р. Костов.

10. Информация за Научния съвет на Геологическия институт

През 2014 г. Научния съвет (Приложение 5) е провел 13 заседания, на които е обсъждал и приемал решения по проблеми от научния живот на института. Проведени бяха и избори по конкурси за академичните длъжности: "професор" по *Минералогия и кристалография*; "доцент" по *Петрология* и "доцент" по *Аналитична химия*.

През м. ноември 2014 г. се състоя последното заседание на стария Научен съвет, а на 8 януари 2015 г. се проведе избор за нов състав на Научния съвет на Геологическия институт при БАН.

11. Заключение

В Геологическия институт продължават да се провеждат комплексни изследвания върху геологията на България и Балканския полуостров. В условията на практически липсваща Национална геоложка служба, Институтът е единствената комплексна геоложка организация, която обогатява познанията върху геологията на България (палеонтология, стратиграфия, геохимия, минералогия, петрология, регионална геология, геотектоника, полезните изкопаеми и др.) и работи върху превенцията от геоложките опасности. По тази причина като цяло Геологическият институт изпълнява национално значими функции.

Отчитаме поредната трудна, но успешна година, с добри резултати в научната (увеличен брой публикации и цитати) и научно-приложна дейност (увеличен брой научно-приложни разработки).

Икономическите условия и бизнес-климата в страната се отразяват директно върху финансирането на научни и научно-приложните изследвания. Единственото, макар и частично решение, са собствените приходи от проектно финансиране. През 2014 г. съотношението между собствените приходи и бюджетната субсидия е 49% на 51%.

Поради задълбочаващата се криза при финансирането на научните изследвания в различни сфери на геоложките науки в европейски мащаб, през изминалата година се наблюдава намаление на проектите в рамките на международното сътрудничество.

Благодарение на нашия експертен потенциал и активното търсене и привличане на средства по проекти, и през 2014 година успяхме да покриваме дефицита за издръжката на института от собствените приходи и да поддържаме и развиваме на добро ниво научноизследователската дейност.

Списък на използваните в отчета и приложенията съкращения

АЕЦ „Козлодуй”	Атомна електрическа централа „Козлодуй”
БАН	Българската академия на науките
БГД	Българско геологическо дружество
БТВ	бТВ
БНТ	Българска национална телевизия
ВНЕК	Временни Научно-Експертни Комисии
ВСУ „Л. Каравелов”	Висше Строително Училище "Любен Каравелов"
ВТУ “Т. Каблешков”	Висше Транспортно Училище “Т. Каблешков”
ВУЗ	Висши Учебни Заведения
ГГГИ-БАН	Национален институт по геофизика, геодезия и география при Българската академия на науките
ГГФ-СУ	Геолого-географски факултет на Софийски Университет “Св. Климент Охридски”
ГИ-БАН	Геологически институт при Българската академия на науките
ДМА	Дълготрайни материални активи
ДП "РАО"	Държавно предприятие „Радиоактивни отпадъци”
ЕБР	Проекти, разработвани в международно сътрудничество в рамките на междуакадемични договори и споразумения (ЕБР)
ЕС	Европейски съюз
ЗРАС	Закон за развитието на академичния състав в Република България
ИБГ-Русе	Изследователска база по геотехника в гр. Русе
ИГХ	Инженерна геология и хидрогеология
ИМК	Институт по Минералогия и Кристалография „Акад. И. Костов” при Българската академия на науките
КБГА	Карпато-Балканска геологическа асоциация
МГКП	Международна геоложка корелационна програма
МГУ	Минно-геоложкия университет “Св. Иван Рилски”
МОН	Министерство на образованието и науката
МОСВ	Министерство на околната среда и водите
НАОА	Национална агенция за оценяване и акредитация
НЕК ЕАД	Национална електрическа компания ЕАД
НЖ	Научно жури
НИМХ	Национален Институт по Метеорология и хидрология при Българската академия на науките
НПНМ при БАН	Национален природонаучен музей при Българската академия на науките
НТС	Научно-техническо сътрудничество
НТС по МДГМ	Научно-технически съюз по минно дело, геология и металургия
ОП	Оперативна програма
ПНЕК	Постоянни Научно-експертни комисии
ПП „Странджа”	Природен парк „Странджа“
РП „ХОРИЗОНТ” 2020	Рамкова програма „ХОРИЗОНТ” 2020
РЧР	Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”
СУ	Софийски университет „Св. Климент Охридски”
ССА	Селскостопанска академия
УАСГ	Университет по Архитектура, строителство и геодезия
УС на НТС	Управителен съвет на Научно-технически съюзи
ФНИ	Фонд „Научни изследвания”
ЦО БАН	Център за обучение при Българска академия на науките

BAS	Bulgarian Academy of Sciences
BRGM	BRGM, the French geological survey
EGU	European Geosciences Union
EU	Европейски съюз
CMGIP	Comission on Mineral Growth and Interface Processes / Комисия по минерален растеж и интерфейсни процеси
GS	Geochemical Society / Геохимично дружество
IAEG	International Association of Engineering Geology / Международна асоциация по инженерна геология
IMA	International Mineralogical Association / Международна минералогическа асоциация
IRSN, Франция	Institute for Radiological Protection and Nuclear Safety / Institut de Radioprotection et de Surete Nucleaire
ITEC	Indian Technical and Economic Cooperation Programme / Програма на индийското правителство за техническо и икономическо сътрудничество
NERC DTP	LEEDS YORK NERC Doctoral Training Partnership
KBGA	Carpathian – Balkan Geological Association
ProGEO	The European Association for the Conservation of the Geological Heritage / Европейската асоциация за запазване на геоложкото наследство
SGA	Society for Geology Applied to Mineral Deposits
GS	Geochemical Society
UK	United Kingdom