



История на Геофизичен институт БАН

От създаването на института през 1960 до включването му в
Национален институт по геофизика, геодезия и география 2010

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



Академик Любомир Кръстанов

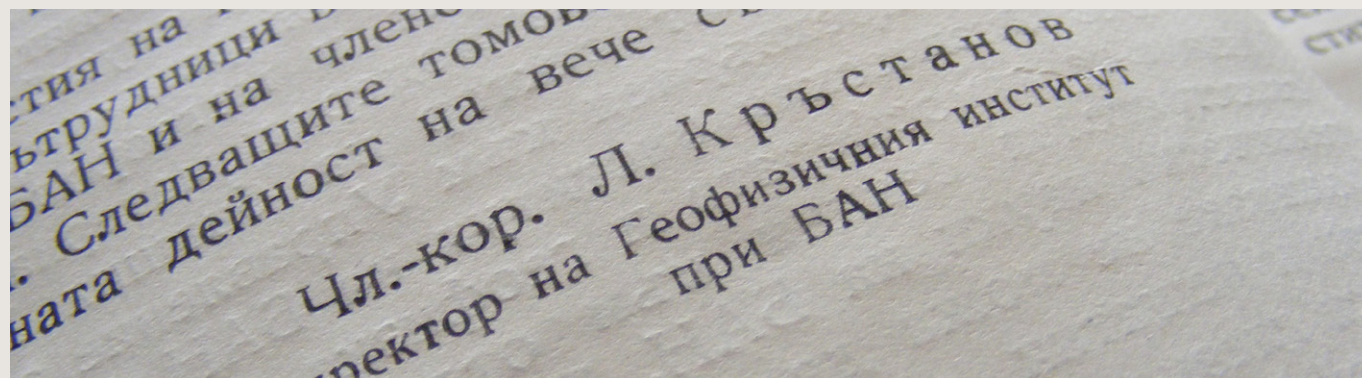
Акад. Любомир Кръстанов е пионер в геофизичните изследвания в България. Завършва обучението си по физика в Софийския университет през 1931 при известния български учен Иван Странски, след което, по време на специализацията си в престижния Лайпцигски университет, се запознава с авангардните методи в науката, които въвежда за първи път у нас. През 1947 Л. Кръстанов става член-кореспондент на БАН, през 1950 е ръководител на Хидрометеорологическата служба в България, а през периода 1961–1968 заема пост Председател на БАН. Това е и времето, когато се основава Геофизичният институт, чийто пръв директор е той и до края на живота си посвещава повечето от времето и енергията си на развитието му.



1947

НАЧАЛО НА ГЕОФИЗИЧНИТЕ ИЗСЛЕДВАНИЯ В БЪЛГАРИЯ

Геофичен институт БАН - научен център от световно ниво



Основите на геофизичните изследвания в България поставя акад. Любомир Кръстанов през 1947, който става директор на основания по-късно — през 1960, Геофизичен институт (ГФИ) при БАН. Броят на служителите е 45 души, от които 1 академик, 2 професори, 5 научни сътрудника и 20 специалисти и технически и помощен персонал. В структурно отношение институтът обхваща 4 секции: Физика на атмосферата, Физика на йоносферата, Сеизмология, Земен магнетизъм и гравиметрия.

През годините ръководители на института са: акад. Любомир Кръстанов, Димитър Самарджиев, акад. Людмил Христосков, Цветан Ралчовски, Иван Бъчваров, Никола Годев, акад. Георги Милошев, проф. Емил Апостолов, чл.-кор. Димчо Солаков и чл.-кор. Николай Милошев.

В началото към института са изградени две сеизмологични станции — в София и Димитровград, йоносферна станция в София и магнитна обсерватория в Панагюрище. Постепенно броят на станциите и обсерваториите се увеличава, като на територията на цялата страна се изгражда цяла сеизмологична мрежа от 14 станции.

Националните научно-оперативни дейности на

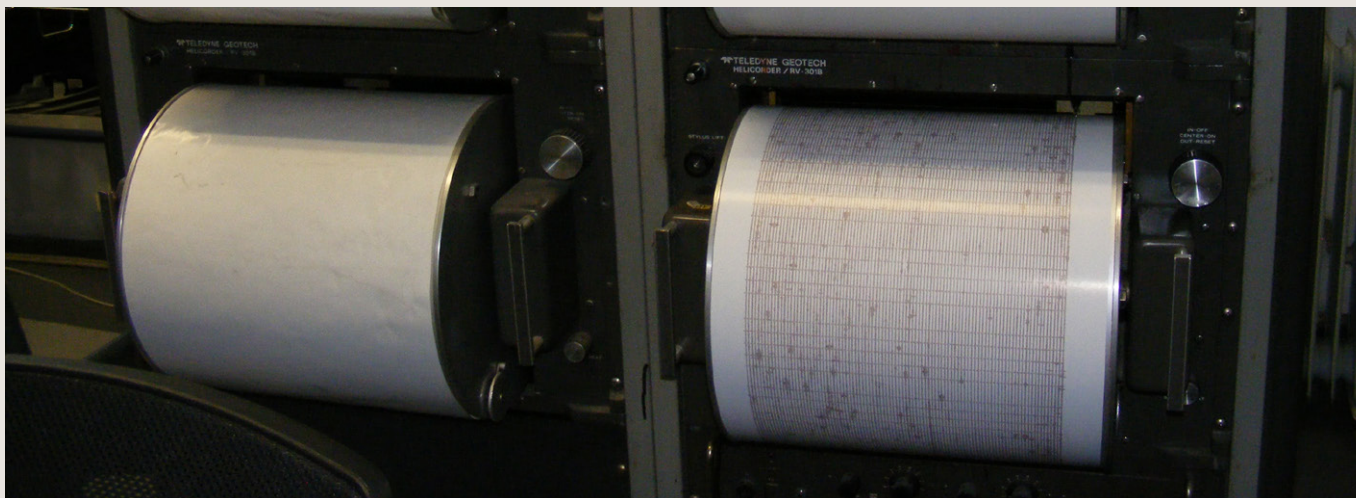
НАЦИОНАЛНА СЕИЗМОЛОГИЧНА СЛУЖБА

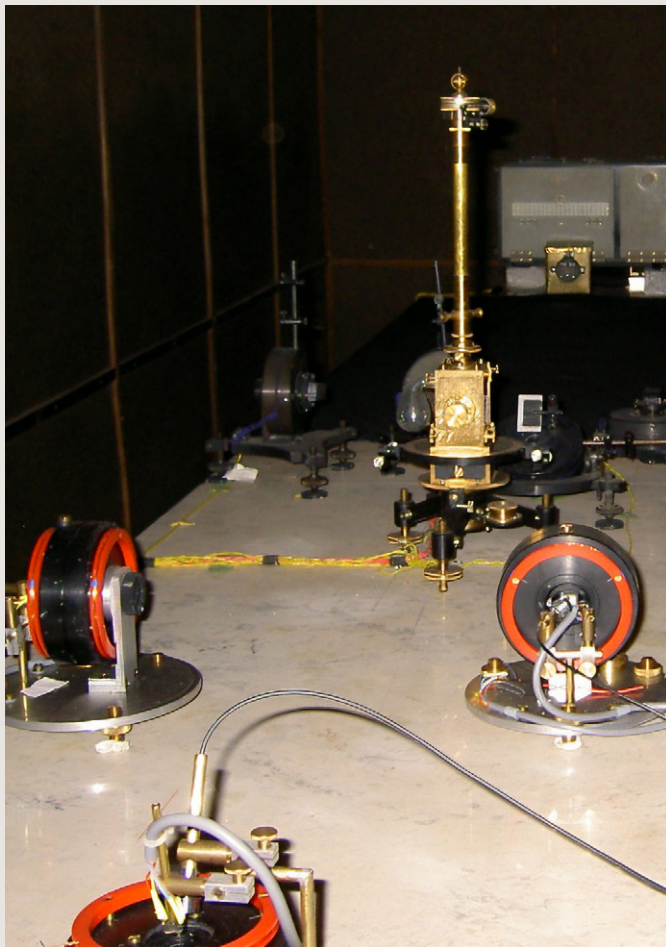
Геофизичен институт през годините са свързани с непрекъсваемото качествено функциониране на 4 служби:

- Национална сеизмологична служба, включваща 14 сеизмологични станции и обсерватории и две локални мрежи: “Провадия” и “Козло-

дуй”, определя параметрите на земетресенията в България и околните земи и предоставя оперативна информация на Постоянната комисия за защита на населението от бедствия, аварии и катастрофи, Гражданска защита, на обществеността, медиите и др.

- Геомагнитна служба — с основни функции е





ГМО „Панагюрище“, създадена и ръководена от Христо Калфин и открита още през 1937 като „магнитна вариационна станция“, която е и първата магнитна обсерватория на Балканския полуостров. ГМО „Панагюрище“ поддържа високите изисквания на международните стандарти за данни и прави непрекъсната регистрация на магнитното поле, отговаря за приваждане на измерванията в единна епоха, за

ГЕОМАГНИТНА СЛУЖБА

изработване на регионални геомагнитни карти и модели, за проследяване на геомагнитните смущения и бури. През 2007 обсерваторията е оборудвана с цифрови системи за регистрация на вариациите на елементите на геомагнитното поле. Монтирани са три различни магнитометъра, които работят в режим 24/7.

- Палеомагнитната лаборатория — уникална

ПАЛЕОМАГНИТНАТА ЛАБОРАТОРИЯ – УНИКАЛНА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА БАЗА

за България изследователски база, която е експериментално звено, създадено през 1965 от ст.н.с. Петър Ножаров. В нея се изучава поведението на геомагнитното поле в историческото и геоложкото минало, извършват се палеоклиматични изследвания.

Резултатите намират приложение в геологията, в археологията при датиране на находки и др.

- Йоносферна служба – основана през 1959,





ежедневно изготвя прогнози за условията за късовълнови радиовръзки на територията на България, които се изпращат за ползване до всички заинтересовани ведомства: МО, Гражданска защита и др. От 1959 до 1989 в станцията работи йоносонда IRX 59, заменена с KOS 89/2.

- Служба за измерване на ултра виолетовата

ЙОНОСФЕРНА СЛУЖБА



ИЗМЕРВАНЕ НА UV РАДИАЦИЯ

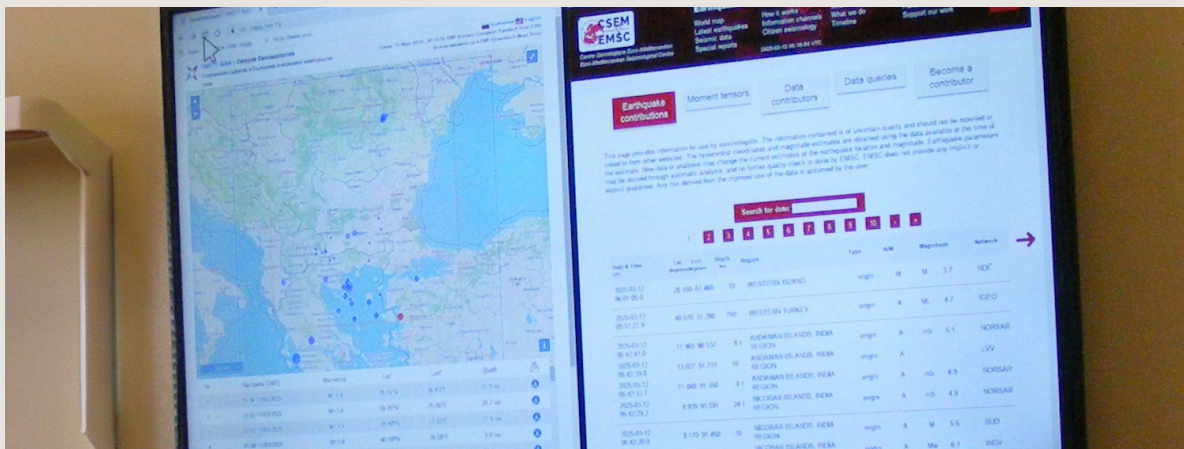
радиация — с основни функции е мрежата за наземни измервания на биологично активната слънчева ултравиолетова радиация, която ежечасно подава актуализирана информация за нивата на озона и радиацията. На базата на текущите данни се изготвят и прогнози за следващото денонощие.

В секция „**Физика на атмосферата**“ се работи по

традиционните за ГФИ направления с фундаментално и приложно значение: физика на облаците и валежите; атмосферна дифузия и замърсяване на въздуха; динамика на атмосферните процеси. Наред с това тематиката е допълнена с изследвания на UV радиацията в страната. Съществено се разширяват и дейностите по моделиране на регионалните/локалните атмосферни процеси. В началото на XXI век компютърните симулации се утвърждават като основен изследователски метод. Усвояват се и се адаптират най-съвременни и световно признати числени модели на атмосферната динамика, преносът и трансформацията на примеси в атмосферата. В периода са успешно изпълнени 11 приложни и внедрителски проекта и експертизи.



Основните научни разработки в секция „**Физика на йоносферата**“ са в областта на аерономията и динамиката на йоносферата, йонизационно-неутрализационните процеси; слънчево-земните взаимодействия и йоносферното разпространение на радиовълните. За участието ни в световната програма “Изследване на средната атмосфера” у нас е монтиран метеорен радар, който предоставя данни за динамиката на мезосферата и ниската термосфера. Чрез нова методика се изследва не само времевото разпределение на регулярните компоненти на динамичния режим над България, но и на нелинейните процеси между тях.



Научната дейност на секция „**Сеизмология**“ е насочена към разработването на теоретични и приложни въпроси, като: изучаване на физиката на сеизмичните вълни и механизма на земетресенията; изследвания, свързани с магнитудната класификация на земетресенията; строежа на земната кора; изучаване на сеизмичния режим за територията на страната. Научноприложната и научно-оперативната дейност е свързана с развитието на националната сеизмологична мрежа; сеизмичното райониране на територията на България; оценка и преоценка на сеизмичната опасност за площадки на важни строителни обекти; разработване на

сеизмични сценарии за градове в страната; изследвания, свързани с предвестници на земетресенията.

В секция „**Земен магнетизъм и гравиметрия**“ (до 2010) научните изследвания са насочени към: моделиране на процесите на генерация на Земяното магнитно поле; обработка и анализ на земно-приливни данни; мониторинг и анализ на поведението на съвременното земно магнитно поле чрез данните от ГМО „Панагюрище“, като геомагнитните и гравиметричните данни се използват за създаване на сеизмо-тектонски модели; интерпретация на геомаг-



нитни и гравитационни аномалии, предизвикани от структури в земната кора и горната мантия, и установяването на техните параметри дава важна информация при оценка на сеизмичния риск; проучване на дълбочинни геоелектрични структури чрез метода на телуричните токове; изучаване поведението на древното магнитно поле в геоложкото и историческото минало чрез палео- и археомагнитни изследвания и провеждане на археомагнитно датиране на археологически останки от горяла глина; приложни магнитни изследвания на околната среда с цел: палеоклиматични реконструкции за плейстоцена на територията на България; оценка на степента на антропогенно замърсяване на почви, седименти и растителни проби.

Дейността на ГФИ изисква широк обмен на данни. Това е от пряко значение за нивото на изследователската дейност и прави института търсен партньор. Данни се изпращат както в центрове в Европа, така и по целия свят.

Резултати от научната и научно-оперативната дейност на служителите на ГФИ намират израз в големия брой на издаваните публикации в национални и международни издания, монографии, учебници за висши училища, карта на сеизмичното райониране на България и др. Печатното издание на института „Известия на ГФИ“ излиза



през периода 1960–1974, а от 1975 преминава в „Българско геофизично списание“ с 4 книжки годишно. Списанието се утвърди като авторитетно издание, на чиито страници се публикуват статии от наши и чужди учени.

Важна и неразделна част от дейността на ГФИ е обучението на докторанти. От 1960 до 2009 в института над 60 души са придобили образователна и научна степен „доктор“. От 2009 започва да функционира Дискусионен клуб „Физика на

Земята, атмосферата и космоса — съвременни проблеми“. Той е организиран от сътрудници от ГФИ, канят се колеги от БАН и от СУ.

В края на 2009 в ГФИ работят 122 служителя, като от тях 4 са професори, 22 са доценти, 16 са научни сътрудници, 22 са специалисти и 58 души са технически и помощен персонал.

Сътрудниците на института активно участват в международни проекти, финансирани от различни

институции и фондове. Значителна част от публикациите са в колектив с учени от други страни.

Институтът е редовен член на редица международни организации: European-Mediterranean Seismological Centre, ORFEUS, International Seismological Centre.

Учени от ГФИ са специализирали в Гърция, Иран, Италия, Великобритания, Тайван, Финландия, Франция, Германия и др. Гостували са учени от



европейските страни, а също от далечни държави като Индия, Тайван, Япония, САЩ.

През изминалите десетилетия в работата на ГФИ все повече навлиза проектната дейност. Само през 2009 е работено по общо 29 научни проекта с международно участие, а проектите, финансирани от Фонд научни изследвания (ФНИ) и други външни възложители (министерства, частни фирми), са 21. Забележително е участието на ГФИ в големи проекти като SCHEMA, Isoil, TRANSFER, ACCENT, QUANTIFY и CECILIA. Традиционно активен е ГФИ в проекти по програми на НАТО и INTAS.

Неизменно тясно е сътрудничеството на ГФИ с партньори от България - други звена на БАН, факултети от Софийския университет „Св. Климент Охридски“ и други висши учебни заведения, министерства и фирми.

Учените от ГФИ са лауреати на редица награди - за млади учени, за значими проекти, почетни знаци за учени, награда на Съюза на учените в България и др.

Към 2010 ГФИ е значим изследователски център и става съществена част от Националния институт по геофизика, геодезия и география.

