

КРАТКО ОПИСАНИЕ (СПРАВКА)

на най-важните постижения и тяхното значение за развитието на науката и културата и/или за материалното и/или духовното обогатяване на българския народ и българската държава

на чл.-кор. проф. дфн Николай Георгиев Милошев

за участие в конкурса за академици на БАН в направление “Науки за Земята”, публикуван на 07.05.2024г. във вестник “24 часа” и на интернет страницата на БАН.

Най-важните постижения на кандидата са формулирани и развити в съответствие с публикуваните “Критерии за оценка на кандидатите за академици и член кореспонденти на БАН”. В следващите редове съвсем накратко и схематично ще се постарая да опиша най-важните си научни, научно-приложни и експертни постижения и резултати, както и научно-организационните и научно-административните си приноси съдействали за укрепването и развитието на Българската Академия на Науките и за материалното и духовно обогатяване на българския народ и държава.

I. Научни и научно-приложни резултати

Общо за разглеждане са представени 191 научни публикации, разпределени в следните категории:

- автореферати на дисертации – 2;
- научни публикации в международни списания и поредици, Доклади БАН и такива с импакт-фактор и импакт ранг – 93;
- научни публикации в национални списания – 27;
- доклади на конференции в сборници в пълен текст – 60;
- доклади на конференции, публикувани в резюме – 9.

В допълнителен списък са дадени 19 завършени научно-приложни продукта, които се използват в ежедневната практика на министерства и други ведомства, за докладване по международни ангажименти на Р. България както и за информиране на обществеността и медиите.

Научните публикации са в следните основни научни направления:

- теория на фазообразуването в атмосферата и приложението и в металознанието;
- инвентаризации на емисиите на замърсители в атмосферата;
- създаване и адаптиране към български условия на числени модели за описание на микрофизични процеси в атмосферата и замърсяване на въздуха;
- приложение на числено моделиране на замърсяването на въздуха за решаване на проблеми и задачи в различни мащаби;
- регулярни климатични изследвания на биологично активната слънчева ултравиолетова радиация и дебелината на озоновия слой над територията на Р.България;
- други изследвания.

Теория на фазообразуването в атмосферата.

Научните изследвания в тази област са естествено продължение и развитие на постиженията на школата, създадена от акад. Л.Кръстанов.

Изцяло лична заслуга на кандидата са разработките по нестационарна кинетика на фазообразуване. В тази област е дефинирана за първи път за случаите в атмосферата системата нестационарни кинетични уравнения на фазообразуването в хомогенни и хетерогенни случаи. Тя е решена по разработен оригинален числен метод. Установени са редица характерни черти и особености на нестационарното фазообразуване в атмосферата. Може би, най-крупното лично постижение на кандидата в това направление е формулирането и развитието на принципно нов подход за определяне на нестационарната скорост на фазообразуване, основаващ се на вероятностната същност на процеса. В последните години този подход доби широка известност и бе многократно цитиран, включително и в реномирани монографии по фазообразуване с наименованието подход на Miloshev-Yoo. Показано е, че той е валиден за критични и над критични размери на комплексите и съчетава предимствата на известните, до създаването му, аналитичен и числен подходи. Изследвано е влиянието на свойствата на ядрата (размер и омокряемост) върху нестационарните характеристики на процеса на фазообразуване.

В областта на термодинамиката на фазообразуване е оценен ефектът, който малки подложки, ядра с размери по-малки от критичен, оказват върху равновесната форма и размера на зародиша на кристала по отношение на неговите линейни и обемни размери. Доразвити и обобщени са механизмите и критериите за кристален растеж върху подложки с крайни размери. Така известните досега механизми на растеж върху безкрайна подложка са дефинирани и назад по оста на размера – за малки частици. По този начин са обхванати всички възможни случаи – от хомогенен, през крайни размери на ядрата до безкрайни подложки.

Развитият числен метод за решение на нестационарна кинетична задача на фазообразуването е приложен в областта на металознанието за усъвършенстване на теоретичните модели при леярски процеси. Използването и на елементи от топологична теория позволиха по-детайлно описание на структурата и формата на растящите микрокомплекси на новата фаза. Свързването на процеса на затвърждаване (кристализация) на отливките с първоначалния процес на образуване на първите устойчиви зародиши на новата кристална фаза в този обем, позволява проследяване на процеса от самото му зараждане. Това спомага за експериментиране на различни начални параметри на системата, целящи осигуряването на оптимални условия в изходната фаза и гарантиращи краен продукт – отливка с максимално добри качества и себестойност.

Общият брой научни публикации в това направление е 48.

Инвентаризации на емисиите на замърсители в атмосферата. Това е едно научно и научно-приложно направление, в което разработките са изцяло нови за България. В периода 1997 – 2002, като национален координатор по емисии във въздуха към Министерство на околната среда и водите, ръководих екипа, създал първите стандартизирани по европейски образец годишни национални инвентаризации на Р. България за периода от 1994 до 2000г. включително. В рамките на проект, финансиран от ЕК, съвместно с колеги от Полша и Словакия, разработихме ръчник с емисионни фактори за страните от Централна и Източна Европа. Той е приложен към документите на кандидата като част от папка VI. Най-крупното постижение на кандидата в тази област несъмнено е създаването на първата българска “Единна методика за

инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха". Тя обединява елементи от методиките по Рамковата конвенция на ООН за изменение на климата (РКОНИК) и Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния (КТЗВДР). В нея е акумулиран и адаптиран за български условия опитът по инвентаризации на емисии на национално и общеевропейско ниво. Със заповед РД-40/22.01.2008г. на Министъра на ОСВ тя бе утвърдена като национална методика, предназначена и задължителна за използване при всички оценки количеството емисии на вредни вещества в атмосферния въздух на национално ниво, включително и за всички международни докладвания от страна на Р.България. В следващите години работата под ръководството на кандидата в това направление продължи и бяха създадени общи и единни организация, процедури и времеви график за събиране на данните, необходими за генериране на националните инвентаризации. Извършена бе оценка на качеството и точността на събираната входна информация и бяха разработени препоръки за подобряването ѝ. Създадена бе и система за осигуряване и контрол на качеството и проверка на достоверността на националните инвентаризации. Така се стигна до следващото допълнено и преработено издание на Единната методика. То носи името "Актуализирана единна методика за инвентаризация емисиите на вредни вещества във въздуха" и представлява една вече наистина завършена Национална система за оценка емисиите на вредни вещества в атмосферния въздух. Методиката е приложена към документите на кандидата като част от папка VI. Със следваща заповед РД-165/20.02.2013г. на Министъра на Околната Среда и Водите тя бе утвърдена като новата национална методика. Публикувана е на интернет страницата на Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) на МОСВ.

Заклучителен етап при международното докладване на изготвените национални инвентаризации на емисиите на замърсители в атмосферата пред Европейската Агенция за Околна Среда след 2010 година, е представянето им на всеки пет години в квадрати с дължина 0.1x0.1 градуса (в мрежа), съгласно изискванията на "Конвенцията за трансгранично замърсяване на въздуха на далечни разстояния". Това е една доста тежка и сложна научно-приложна задача, която и досега се извършва от екип от НИГГГ-БАН. Последният, трети проект по тази тематика, бе завършен от Института през пролетта на 2021 година.

Общият брой научни публикации и научно-приложни продукти в това направление е 18.

Създаване и адаптиране към български условия на числени модели за описание на микрофизични процеси в атмосферата и замърсяване на въздуха.

В областта на числено моделиране на микрофизични процеси в атмосферата бяха създадени:

- Прогностичен модел на образуване на мъгла. Основен акцент при разработването му беше детайлното описание на микрофизиката при формирането на мъглата. Това му позволява да бъде чувствителен към “тънки” ефекти и удобен за изследване на редица микрофизични особености.
- Прогностичен модел на съчетано действие на междофазов пренос с химични реакции в капки с различни размери. Така в едно моделно изследване и обща времева скала са обхванати всички етапи на разпространение на газове замърсители в атмосферата – от попадането им в атмосферата, през разпространението им в газовата фаза, проникването им в течната фаза (капките) и разпространението им в тях, съвместно с химичните реакции, в които те участвуват.

В областта на числено моделиране на замърсяването на въздуха бяха създадени 3 моделни научно-приложни методики и системи, внедрени в регулаторната практика на Република България. Това са:

- Ръководената от кандидата “Система за прогнозиране нивата на тропосферен озон в атмосферния въздух”. Тя представлява важна стъпка към изпълнение от страна на Р. България на изискванията и стандартите на ЕС в областта на опазване качеството на въздуха. Това е напълно автоматизирана система, отговаряща на съвременните изисквания. Тя работи в реално време и дава непрекъсната 48-часова прогноза за нивата на приземен (тропосферен) озон за територията на Р. България. Информацията е достъпна он-лайн на интернет страниците на ИАОС – МОСВ, както и на страницата на НИГГГ. Отчета за нея е приложен към документите на кандидата като част от папка VI.
- “Методика за определяне разсейването на емисиите на вредни вещества от

превозни средства и тяхната концентрация в приземния атмосферен слой – TRAFFIC ORACLE” – утвърдена като регулаторна през 2004г;

- “Методика за изчисляване височината на изпускащите устройства, разсейването и очакваните концентрации на вредни вещества в приземния слой на атмосферата – „PLUME” - утвърдена като задължителна регулаторна методика за Р. България през 1998г. Публикувана е на интернет страницата на Изпълнителна агенция по околна среда (ИАОС) на МОСВ.

В чисто научен план, в рамките на проект “BULAIR” от 5РП на ЕК беше усвоена и адаптирана за български условия американската “US EPA Models-3” система. Това е система от три комплексни модела: MM5 – (метеорологичен пре-процесор), SMOKE (емисионен пре-процесор) и CMAQ – дисперсионен модел. С помощта на така адаптираната за български условия система модели, колектив от НИГГГ и НИМХ успешно се включи в рамките на редица следващи проекти от 6-та, 7-ма рамкови програми на ЕС и програми на НАТО. В рамките на проект “SEE-Grid-sci” беше усвоена и техниката на “grid computing” при използване на споменатата система модели, което позволява практически привличането на неограничен компютърен ресурс от цялата “световна мрежа” и е особено ефективен инструмент при голям брой отделни реализации на системата модели. Крайната цел бе да се създаде съвременна инфраструктура (хардуер, софтуер и опит) за моделни изследвания замърсяването на въздуха над територията на Р. България и решаването на проблеми и задачи в различни мащаби, на което е посветен следващия раздел.

Общият брой научни публикации и научно-приложни продукти в това направление е 39.

Приложение на числено моделиране на замърсяването на въздуха за решаване на проблеми и задачи в различни мащаби. В настоящия параграф са описани решените научни задачи и обществено значими научно приложни и практически проблеми, свързани със замърсяване на въздуха в различни мащаби. Разработките са обособени в няколко относително самостоятелни взаимно свързани цикъла:

- Мащабни компютърни симулации на процесите на пренос и

трансформация на замърсители в атмосферата

Бяха създадени ансамбли от компютърни симулации достатъчно изчерпателни и детайлно представящи състава на атмосферата и процесите на пренос и трансформации за различни мащаби, включително и в градска среда. Използвани са надеждни бази данни: Националната инвентаризация на емисиите (*подготвена за международно докладване от колектив на НИГГГ-БАН*), емисионните времеви и вертикални профили (разработени от Нидерландската организация за приложни научни изследвания TNO, The Netherlands) и крупномащабните метеорологични полета (от „US NCEP “Global Analysis Data”). Симулационните периоди са от 7 години (2000-2007 и 2008-2014) и са достатъчни за да обхванат и отразят целия набор от типични и екстремни ситуации с тяхната характерна повтораемост и пространствено-времеви особености. Три от моделите в системата (MM5, WRF и CMAQ) притежават опцията „Телескопизация“, което позволява задачите да се решават последователно в няколко вметени една в друга области, с цел достигане на достатъчно голяма разрешаваща способност за разглеждания район. През първия симулационен период 2000-2007 са изследвани процесите на пренос и трансформация на замърсители в атмосферата при прилагане на телескопизиращата способност на моделите MM5 и CMAQ. Областите и размерността на проведените симулации са – Европа (27x27km), Балкански полуостров (09x09km) и България (03x03km). През втория симулационен период 2008-2014, вече с моделите WRF (следващо поколение мезо метеорологичен модел наследник на модела MM5) и CMAQ, областите и размерността на проведените симулации са – Балкански полуостров (27x27km), България (09x09km), София област (03x03km) и град София (01x01km). Получените резултати позволиха:

- Изследване приноса на отделните процеси на пренос и трансформация към формиране на общата картина на замърсяването над България и София. Чрез осредняването на тези приноси по ансамбъл беше изяснена тяхната пространствена, денонощна и сезонна изменчивост.
- Изследване приноса на отделните типове източници към формиране на общата картина на замърсяване. Съпоставянето на резултати от пет емисионни сценария позволи да бъдат оценени, в климатичен аспект,

приносите на източниците от съответните категории към общата картина на замърсяването над България и София с тяхната пространствена, денонощна и сезонна изменчивост.

- Определяне на Индекса за качество на атмосферния въздух. От компютърните симулации към момента са получени осреднени по ансамбъл приземните полета на концентрациите на голям брой замърсители, което позволява с висок коефициент на точност да бъде изчислен Индекса за качество на атмосферния въздух (AQI) и в локални мащаби (по градове в страната). Анализът на резултатите може да се използва за оценка на влиянието на качеството на атмосферния въздух върху качеството на живот и здравния риск в региона.
- Изучаване и изясняване на обмена на замърсяване между България и Гърция - В рамките на изследването е изяснен климатичният факт за летен максимум на замърсяване със сярна над град Солун и е установен произходът на замърсителите. Направена е оценка на взаимното замърсяване на двете държави със серни и азотни съединения. Демонстрирано е влиянието на мезо мащабни ефекти върху регионалните характеристики на замърсяването.
- Моделиране на регионалното замърсяване над Балканския полуостров - В рамките на изследването е оценено влиянието на емисиите на всяка от страните Румъния, България и Гърция върху озоновото, серно и азотно замърсяване на другите две страни. Построени са т.нар. "blame matrixes", показващи натоварванията на почвата със серни и азотни окиси за района. Установено е, че системата модели съвсем адекватно симулира нивата на озон в Югоизточна Европа чрез сравнение на моделните резултати с измервания в района.
- Изследване на епизод на екстремно обгазяване на град Стара Загора - Симулиран е един от епизодите с обгазяване на Стара Загора. Направен е детайлен анализ на метеорологичната ситуация като е показано аргументирано, че единствената причина за такива епизоди е комплексът топлоцентрали "Марица-Изток", който е и най-големият серен замърсител на Балканите.

- Изследване процесите на формиране и разпространение на замърсяване, причинено от наземен транспорт - Използвана е способността на системата модели за “телескопизация” и симулациите се извършиха за няколко вмести района с все по-малка пространствена стъпка за района на Западна Европа около Ламанш. Проведения анализ даде възможност за оценка приноса на различните дисперсионни процеси при формиране на замърсяването, причинено от наземен транспорт в района на Лондон. Изследван е приносът на източници от автомобилен и морски транспорт и влиянието на източниците от морския транспорт върху замърсяването от автомобилния и обратно.
- Изследване влиянието на измененията в локалния климат върху замърсяването на въздуха в Р. България - За изучаване на ефектите от промяната на локалния климат върху замърсяването в страната, се извършиха мащабни числени експерименти. На основата на актуалните емисии е изучен ефектът на климатичен сценарий в три времеви “среза” - 1991-2000 (контролен период), 2041-2050 (близко бъдеще) и 2091-2100 (далечно бъдеще). Резултатите от глобален климатичен модел са “телескопизирани” за територията на България от климатичната версия на модела „ALADIN“ и след това чрез “Models-3” системата е направено моделиране на замърсяването в страната. Резултатите дори за периода “далечно бъдеще”, за основните замърсители, не надхвърлят повишение на стойностите с повече от 10% спрямо “контролния период”. Като се има предвид, че тези симулации са извършени с настоящите емисии, а предвидените мерки за редуциране на емисиите в бъдеще далеч надхвърлят 10% бариера, може категорично да се твърди, че предполагаемите изменения в локалния климат няма да доведат до съществено влошаване на качеството на атмосферния въздух над територията на Р. България.
- Създаване на система за информация и прогноза замърсяването на въздуха (система за прогноза на химическото време) - Тя представлява следваща важна стъпка към изпълнение от страна на Р. България на изискванията и стандартите на ЕС в областта на опазване качеството на въздуха. На базата на натрупания опит в численото моделиране с “US EPA Models-3” системата изградихме една напълно автоматизирана система за

прогноза на химическото време над територията на Р. България с три нива на телескопизация – за страната, за Софийска област и за София град. Следваща стъпка в модернизирването на системата беше намаляване на разделителната способност до 3 km. за територията на Р. България и до 1 km. за град София. Съвсем наскоро беше приключен и следващ етап на модернизация с включването и на два най-големи български градове – Пловдив и Варна. Системата извършва автоматични изчисления всеки ден и дава прогноза за основните замърсители за 3 дни напред (72 часа). Визуализирани на интернет страницата на НИГГГ са прогнозите за основните замърсители – озон, азотен двуокис, серен двуокис и фини прахови частици в двата наблюдавани размера 10 и 2.5 микрометра. Изчислява се и се визуализира стойността на Индекса за качество на въздуха, както и на Универсалния топлинен индекс информиращ за топлинния комфорт или дискомфорт на човешкото тяло.

Общият брой научни публикации и научно-приложни продукти в това направление е 70.

Регулярни климатични изследвания на биологично активната слънчева ултравиолетова радиация и дебелината на озоновия слой над територията на Р.България.

Изследванията на вариациите на тоталното съдържание на озон (ТОС) в атмосферата над Р. България в НИГГГ - БАН датират от 2007 г. Стимул в развитието на тези изследвания даде проект, ръководен от кандидата, с възложител Министерство на околната среда и водите, на тема "Извършване на изследвания на озоновия слой (стратосферен озон) над територията на Р. България". Едновременно с организирането на мониторинга на озона над България бе извършено съставяне на синтетичен ред данни за ТОС над България в минало време, от спътниковите апаратури TOMS V5 (1996- 2005) и OMI (от 2004г. до настоящия момент). Спътниковите данни са калибрирани спрямо данните от наземните наблюдения в НИГГГ. Така съставеният достатъчно дълъг ред данни за ТОС над България даде възможност да се изследват основните закономерности на сезонния ход на ТОС и дългопериодичните му вариации. Той позволи да се разработи емпиричен модел за прогнозиране на ТОС над България. Основните изводи, получени от

анализа са, че в разглеждания период, от 1996 г. до сега, озоновият слой над България е стабилен, като съществува забележима, макар и слабо изразена тенденция за увеличението му. Научните резултати от изследванията и моделирането са в основата на защитена докторска дисертация. Предвид значителния интерес към това изследване целият отчет по проекта бе публикуван на страницата на ИАОС при МОСВ. Този отчет е приложен към документите като част от папка VI.

Мониторинга на биологично активната слънчева ултравиолетова радиация в Националния институт по геофизика, геодезия и география започва, под ръководството на кандидата, също през 2007 г. Мрежата състои от три станции – София, на планина (Витоша) и на морския бряг (Шкорпиловци). Анализът и обработката на информацията се извършват в НИГГГ-БАН. В процеса на натрупване на данните е разработен първоначално опростен емпиричен модел за прогнозиране на UV - индекса за следващото денонощие (24 часа напред), който през 2019 г. е усъвършенстван на базата на по-пълния ред от данни. Със започването на непрекъснатия мониторинг на UV- индекса е създадена интернет страница, на сайта на НИГГГ, функционираща и в настоящия момент, на която стойностите му, както и прогнозите за следващия ден, се предоставят в реално време. На страницата е заложено цветово обозначение на стойностите на UV- индекса съгласно препоръките на Световната здравна организация и предупреждение за необходимостта от вземане на конкретни мерки против слънчево изгаряне. С цел максимално да бъдат удовлетворени потребителите е предвидена възможност да се изчислява допустимото време за престой на Слънце. Предвидено е отчитането и на типа човешка кожа в зависимост от нейната чувствителност спрямо изгарящото въздействие на ултравиолетовите лъчи на Слънцето. Препоръчва се и UV факторът на защитния крем, необходим за предпазване от изгаряне.

Общият брой научни публикации и научно-приложни продукти в това направление е 20.

Други изследвания. Това са публикации и проекти до известна степен встрани от изброените по-горе основни научни интереси. В същото време, част от тях са съществени разработки за периода, в който са правени, а други са с потенциал за значимо развитие в близко бъдеще. Към тази група спадат:

- Изграждане на модерна цифрова сеизмологична мрежа в Р. България, сеизмично райониране на страната, съобразено с изискванията на Еврокод 8 и разработване на методика за анализ, оценка и картографиране на сеизмичния риск в Република България.

Това са три проекта, финансирани съответно от Министерство на извънредните ситуации и Министерство на регионалното развитие и благоустройството. Те позволиха създаването на модерна дигитална сеизмологична мрежа в Р.България, напълно съпоставима по възможности с мрежите на останалите страни от ЕС, ново сеизмично райониране на страната, идентично с това на другите европейски страни и методика за анализ и оценка на сеизмичния риск. Новата мрежа позволява информация за всяко реализирано сеизмично събитие да се публикува он-лайн на интернет страницата на Националния Институт по Геофизика, Геодезия и География.

Общият брой научни публикации и научно-приложни продукти в това направление е 7.

- Ръководство на три проекта на НИГГГ и Геофизичен Институт основно насочени към:
 - модернизация на материалната база на Института – финансирани съответно от МОН и БАН;
 - обучение и повишаване квалификацията на млади учени – най-значимия по отношение на времеви хоризонт човешки ресурс на Института – финансиран от Европейския Социален Фонд на ЕС.
- Ръководство на научната инфраструктура „Национален геоинформационен център“ (НГИЦ), като обект на Националната пътна карта за научна инфраструктура на Република България – финансиран от МОН

Това е научна инфраструктура, чиито основни цели са модернизиране, изграждане на нови мониторингови дейности и интегриране на първичните данни за гео средата в единна, динамична ИКТ базирана мрежа. Партньорите в изследователския консорциум сме групирани дейностите си в три модула:

1. Мониторинг и изучаване на Земята и околоземното пространство, с участници Национален институт по геофизика, геодезия и география – БАН (НИГГГ), Геологически институт – БАН (ГИ), Институт по океанология – БАН

(ИО), Институт по информационни и комуникационни технологии - БАН (ИИКТ) и Институт по математика и информатика – БАН (ИМИ);

2. Хидрометеорологичен мониторинг с участници НИМХ – МОСВ, НИГГГ – БАН и ИМИ – БАН;

3. Национален център по сеизмично инженерство с участници Университет по архитектура, строителство и геодезия (УАСГ), Институт по механика – БАН (ИМех.), София Тех. Парк и НИГГГ – БАН.

НГИЦ обединява продуктите от мониторингови мрежи, обсерватории, наблюдателни станции, лаборатории, изчислителни центрове и друго специализирано оборудване на участващите партньори. Съществуващите ресурси включват уникални съоръжения - сеизмични, акселерометрични, геодезични, метеорологични и океанографски станции, научно оборудване в лаборатории (геотехническа, палеомагнитна, химична, биологична и др.) и компютърни системи за иновативни пресмятания и обработка на информация. Извършваният непрекъснат мониторинг на територията на цялата страна съдържа над 1 Терабайт месечно сеизмологични, геофизични, геодезични, геоложки, метеорологични, хидроложки, океанографски и други данни. Те от една страна, са ценен материал за извършване на научни изследвания, свързани с вътрешния строеж на Земята и процесите протичащи в нейните недра, явленията в атмосферата и околоземното пространство, климатичните промени, екологията и други. От друга страна, създаването на единна, уеб базирана мрежа ще осигури разработването на мултидисциплинарни, широкоспектърни геоинформационни продукти, за прогнозиране и превенция от природни и антропогенни рискове и бедствия. Провежданите научни изследвания и разработваните приложения ще бъдат използвани от широк кръг ползватели – държавните структури, местната власт, бизнеса и обществеността. Те ще допринасят за актуализиране на националните и местните планове за защита на населението и управление на териториите, ще показват уязвимите места в отделните региони и предоставят информация в реално време за динамичното състояние на природната среда.

В качеството си на ръководител на този проект бях определен от МОН за национален представител - наблюдател в една от най-мащабните Европейски научни инфраструктури - EPOS-ERIC (European Plate Observing

System). НГИЦ със своя капацитет осигурява пълноправното включване на Р. България в осем от десетте тематични области на EPOS чрез обмен на данни, съвместно обучение и научно сътрудничество. В резултат на положените усилия в края на 2023 г. Република България беше приета за пълноправен член на инфраструктурата.

Общият брой научни публикации и научно-приложни продукти в това направление е 8.

В заключение, в цялостната си научна и научно-приложна дейност съм се ръководил от желанието постигнатият чисто научен резултат да намери, при възможност, практическо приложение в полза на българските държавни структури, местната власт, бизнеса и обществеността.

II Научно-организационни и научно-административни приноси

II.1. Принос и участие в дейността на органи за управлението на БАН

През последните 22 години последователно съм участвал в дейността на редица ръководни органи за управление на БАН, като винаги съм се стремял да съдействам максимално за укрепването и развитието на Българската Академия на Науките. Заеманите от мен административни позиции хронологично са както следва:

- 2018 – понастоящем – Директор на Национален институт по геофизика, геодезия и география - БАН;
- 2013 – 2018 – Заместник-директор на Национален институт по геофизика, геодезия и география - БАН;
- 2013 – 2017 – Заместник-председател на Българската Академия на Науките;
- 2013 – 2013 – изпълняващ длъжността Председател на БАН (2 месеца);
- 2010 – 2012 – Директор на Национален институт по геофизика, геодезия и география - БАН;
- 2010 – 2010 – изпълняващ длъжността Научен секретар “Науки за Земята” – БАН (6 месеца);
- 2008 – 2012 – Заместник-председател на Общото Събрание на БАН;
- 2008 – 2012 – Председател на Финансово Икономическата Комисия на ОС на БАН;

- 2004 – 2010 - Председател на Съвета на директорите на направление „Науки за Земята“ – БАН;
- 2002 – 2010 - Директор на Геофизичен институт – БАН;
- 2002 – продължава – Член на Общото Събрание на БАН;
- 2004 – продължава – Член на Финансово Икономическата Комисия на ОС на БАН;
- 2001 – 2002 – Заместник-директор на Геофизичен институт – БАН.

Експертна дейност

- В периода Март-Май 2013г. бях избран за служебен министър на образованието, младежта и науката в служебното правителство на г-н Марин Райков. Най-съществените задачи в научно - административен план, които изпълних по време на престоя си като министър, бяха:
 - Одобряване от Министерски Съвет на програмата „Наука и образование за интелигентен растеж“. Това беше първата за МОН цялостна самостоятелна програма финансирана от ЕС. До този момент МОН беше водил единствено части (оси) от програми на други министерства. Това не беше лека задача, тъй като общото финансиране от ЕС е константна величина и одобряването на нова програма означава намаление на финансирането за други програми и съответни министерства. Радостен съм, че днес в изпълнението на научната ос от тази програма, Българската Академия на Науките има значително участие.
 - Съумях да увелича значимо изключително оскъдния по това време бюджет на БАН.
- През последните 22 години, като Заместник-председател на Българската Академия на Науките, Директор на Националния Институт по геофизика, геодезия и география а преди него и на Геофизичен Институт, многократно съм консултирал различни държавни, правителствени и общински органи по въпроси, свързани с експертната компетентност на БАН и нашия Институт. В резултат с постановления на МС и различни споразумения и заповеди, на БАН и Института са възлагани редица дейности.

- През целия си активен живот и като редови учен съм подпомагал и консултирал съобразно с възможностите си различни държавни, правителствени и общински органи по въпроси, свързани с чисто професионалната ми компетентност.

По-подробно описание на научно-организационната, научно-административната и експертната ми дейности е дадено в справката ми за изпълнение на критериите за оценка на кандидатите.

София

Май 2024г.

чл.-кор. проф. дфн Николай Милошев