

Автобиография

на чл.-кор. Петър Йорданов Велинов

радиоинженер, геофизик и космофизик, специалист в областта на космическите науки и технологии

Област на научната квалификация: науки за Земята и Космоса

космическа физика, физика на атмосферата и околоземното пространство, модели на взаимодействие на високо-енергичните частици с планетните йоносфери и атмосфери, физика на космическите лъчи

Основни трудове в областта на: космическа физика, физика на атмосферата и околоземното космическо пространство, слънчево-земна и хелиосферна физика, космическо време, галактически и слънчеви космически лъчи и въздействието им върху атмосферите на Земята и планетите (Земя, Марс, Юпитер, Сатурн и др.) и техните спътници – луни (Титан и др.), интердисциплинарни изследвания.

Име и служебен адрес: Петър Йорданов Велинов,
Институт за космически изследвания и технологии (ИКИТ) при БАН,
ул. "Академик Георги Бончев", бл. 1, София 1113,
служ. тел.

В сайта на ИКИТ:

http://www.space.bas.bg/bg/members_of_the_BAS/members_PV.html

В сайта на БАН: https://www.bas.bg/?page_id=52

http://old.bas.bg/images/Member%20Corr/1%20CV_Peter%20Velinov.pdf

Дата и място на раждане: 21.12.1941 год., София

Гражданство: българско

Семейно положение: женен

Владеене на чужди езици: английски, руски – писмено и говоримо; френски, немски, хърватски (ползува)

Образование, научни степени и звания:

Средно образование: завършил с отличие през 1960 г. 29-то СПУ „П. П. Славейков”, София,

Висше образование: завършил с отличие през 1965 Висшия Машинно-Електрически Институт - ВМЕИ, София (сега Технически университет София, www.tu-sofia.bg), специалност „радиотехника”,

Дипломна работа (MSc Thesis), 1965 на тема: “Вариации на електромагнитното поле в разпространението на дългите радиовълни при спокойна и смутена йоносфера”, научен консултант чл.-кор. Г. Несторов, секция “Физика на йоносферата”, ГФИ БАН.

Научни степени:

(а) „кандидат на физико-математическите науки” PhD, 1969,

Дисертация на тема: „Въздействие на космическите лъчи върху ниската йоносфера”, защитена пред НС по геофизика под председателството на акад. Л. Кръстанов (07.07.1969 г.)

(б) „доктор на физическите науки” DSc, 1975,

Дисертация на тема: “Геофизически и астрофизически аспекти проблеми ионизации среды высоко-энергичными частицами”, защитена пред НС по геофизика под председателството на акад. Л. Кръстанов (08.07.1975 г.)

Научни звания:

Стаж. асистент – от 1966,
Асистент – от 1969,
Доцент – от 1975,
Професор – от 1991,
Член кореспондент на БАН – от 2004.

Постоянна месторабота (длъжности, трудова дейност):

Геофизически институт (ГФИ) при БАН, 1965-1985:

Стаж. асистент, 1966-1969,
Асистент, III ст., 1969-1972,
Асистент, II ст., 1972-1973,
Асистент, I ст., 1973-1975,
Доцент, от 1975-1985,

Космически институти при БАН, 1985-2014 и понастоящем

Под космически институти на БАН се имат пред вид предишните звена на ИКИТ, т.е. звената в системата на БАН, които се занимават с изследване на Космоса:

Централна лаборатория за космически изследвания при БАН, София, 1985-1987

Ръководител направление “Космическа физика” в ЦЛКИ БАН, 1986

Институт за космически изследвания при БАН, София, 1987-1990

Създател и ръководител на секция “Предварителни проучвания и анализи” в ИКИ при БАН, 1987-1990

Лаборатория по слънчево-земни въздействия ЛСЗВ (след 1996 ЦЛСЗВ), 1990-2008

Създател и ръководител на секция “Слънчево-йоносферна физика”, 1990-2008

Професор, от 1991

Член кореспондент на БАН, от 2004

Институт по слънчево-земни въздействия (ИСЗВ) при БАН, 2008-2010

Ръководител на секция “Слънчево-йоносферна физика”, 2008-2010

Институт за Космически и Слънчево-земни Изследвания (ИКСИ), 2010

Създател и ръководител на секция “Космическа геофизика”, 2010

Създател и ръководител на Центъра за прогнози на Космическото Време и Космическия Климат (ЦПКВКК), 2011-2014

Институт за космически изследвания и технологии (ИКИТ), от 2010-2012

Ръководител на секция “Космическа геофизика”, 2010-2012

Ръководител на ЦПКВКК, 2011-2014

Професор, 2019

Специализации и работа в чужбина:

Специализация по физика на йоносферата и околоземното пространство в Института по Земен Магнетизъм, Йоносфера и Разпространение на радиовълните ИЗМИРАН, Москва, Руска АН при проф. Л. И. Дорман
1967-1969 ежегодно по 1 м.,

Специализация по космическа физика в ИЗМИРАН, 1989-1990 ежегодно по 1 м.

Специализация по слънчево-земна и хелиосферна физика в КрАО - Кримската астрофизическа обсерватория, Руска АН, 1969 -1 м.

Специализация по галактически и слънчеви космически (и лъчи във Физико-техническият институт А.Ф. ИОФФЕ, Санкт-Петербург, Руска АН (ежегодно по 1 м. в продължение на 7 години), 1969-1975

Специализация по космическа геофизика - Research Fellowship from the CNES, Centre National d'Etudes Spatiales (Френски национален център за космически изследвания), Тулуза, 1984, 2 м.

Visiting Professor, у-т Хамбург, CEN; MPI, 1994, 1995 – по 2 седм.,
 Research Fellowships from the DAAD, Deutscher Akademischer Austauschdienst, 1996
 (Германска служба за академичен обмен), Институт по Астрономия и Астрофизика, Еберхард -
 Карлс - Университет, Тюбинген, Германия,
 Съвместна работа с екипа на проф. Х. Рудер, 1995 (4 м.), 1996 (2 м.),
 Visiting Professor, ICTP, *Abdus Salam* International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italy, 1996, 2004
 (по 2 с.) – изнасяне на лекции по космическа физика,
 Visiting Professor, Технически Университет Митвайда, Германия, 1997 (1 м.)
 Hochschule Mittweida - University of Applied Sciences Mittweida
 Visiting Professor, Research Fellowship from the DFG - Deutsche Forschungs-
 gemeinschaft (DFG - Германската фондация за научни изследвания), Институт по Астрономия и
 Астрофизика, Еберхард - Карлс - Университет, Тюбинген, Германия, 1998 - 2003 (ежегодно по 1-2
 м. в продължение на 6 години)
 Visiting Professor, Physical institute, University of Bern, Switzerland, съвместна работа с групата на проф.
 Флюкигер в група WG2 на COST 724 action "Developing the scientific basis for monitoring, modeling
 and predicting Space Weather" от 6 Рамкова Програма на Европейския Съюз, 2005, 1 м.
 Visiting Professor, Research Fellowship from the DFG Project DB12, Институт по Астрономия и
 Астрофизика, Еберхард - Карлс - Университет, Тюбинген, Германия, 2005 и 2006 (ежегодно по 3
 м.)

I. НАУЧНО-ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКА ДЕЙНОСТ

Научните интереси на П. Велинов в областта на космическите и геофизическите науки водят началото си от 1964 год. Във Физическия институт (ФИ с АНЕБ) и Геофизическия институт (ГФИ) на БАН, където той се среща с нашите водещи учени член кор. Г. Несторов, акад. Л. Кръстанов, акад. Хр. Христов, акад. Ив. Тодоров и др. Следваща среща е със световно известните проф. Л. И. Дорман, акад. С. Н. Вернов, акад. В. Л. Гинзбург (носител на Нобелева премия по физика, 2003) и др. през 1966 в гр. Варна на Международна школа по космическа физика (25 май–10 юни), с които обменят мисли за най-актуалните проблеми на Земята и Космоса. Трайно се оформят интересите му към изучаване на космическите въздействия върху Земята и физическите и биологически процеси върху нея, към търсенето на съответните механизми и тяхното математическо моделиране.

Главна тематика на научните изследвания:

науки за Земята и Космоса: космическа физика, физика на атмосферата, йоносферата и околоземното пространство, слънчево-земна и хелиосферна физика, космическо време, физика на космическите (галактически и слънчеви) лъчи и техните взаимодействия с планетните атмосфери, моделиране на явленията и структурите в пространството Слънце-Земя и в обема на Слънчевата система, интердисциплинарни изследвания

Най-значими научни приноси по групи:

(1) Създадено е ново научно направление и методология за моделиране и симулация на йонизационните, електрически и физико-химически процеси в йоносферите и атмосферите на Земята и планетните (Марс, Юпитер, Сатурн и др.) и техните луни (спътници) (Титан и др.). Тази методология има директно приложение в практиката на прогнозирането на космическото време;

(2) Разработена е нова теория за йонизацията на галактическите, аномални и слънчеви космически лъчи и други типове високоенергетични частици в околоземното пространство, като са определени вертикалните профили на електронната продукция, планетарното разпределение и енергетическия баланс на йонизационните процеси;

(3) Тази теория е разширена и приложена, както за планетите от земната група (Земя, Венера и Марс), така и за планетите-гиганти от Юпитеровата група (Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун), които имат значителна сплеснатост. За последната група е изведена нова модифицирана функция на Велинов

$V(h, \theta, e)$ - спрямо класическата сферична функция на Чепмен $Ch(h, \theta)$), като се отчита геометрията на ротационния елипсоид;

(4) Създаден е новия операционен модел CORIMIA (COsmic Ray Ionization Model for Ionosphere and Atmosphere) за планетарната йонизация, посредством който е определена йонната продукция за различни геомагнитни ширини и дължини и фази на слънчевата активност; изведени са важни релативистични и суб-релативистични апроксимации;

(5) Извършена е нова параметризация на спектъра на първичните космическите лъчи като е предложен модела CORESIA (COsmic Ray Experimental Spectra and Intensity Approximation) за спектрите и интензитета на частиците в различните области на хелио-сферата (~ обема на Слънчевата система);

(6) Разработен е нов числен модел CORIAEC (COsmic Radiation Influence on Atmospheric Electric Circuit) за количествено определяне на вариациите на електрическите токове и съответните им електрически полета в атмосферните области под 120 km на високи ширини, породени от въздействието на слънчевия вятър върху магнитосферата и йоносферата;

(7) Приложена е програмата CORSIKA (COsmic Ray Simulations for KAskade) за симулиране на ядрено-електромагнитни каскадни процеси в земната атмосфера, породени от космичното лъчение; установено е влиянието на различните модели на неутралната атмосфера и на адронните генератори върху профилите на електронната и йонна продукция;

(8) Получени са изрази за анизотропната корпускуларна йонизация в планетните йоносфери-атмосфери, посредством въвеждане на обобщени функции на първичните пространствени и спектрални разпределения на проникващите йонизиращи потоци частици;

(9) Разкрити са физическите механизми на въздействието на корпускуларните потоци върху планетните атмосфери. Разработен е метод за анализ и за изчисляване на спектрите на частиците по абсорбционни и геомагнитни данни. Това е принципно нов подход и резултат при изследването на процесите в космическата и слънчево-земната физика и космическото време;

(10) Получени са оригинални резултати за влиянието на йонизационните загуби върху ускорението тип Ферми на високоенергичните частици в слънчевата корона и в междупланетната и междувъзвездната среда. Посредством решаването на уравнението на преноса на частиците са изведени нови формули за спектрите на космическите лъчи, които са геоефективни и влияят върху йонизационното състояние на околоземното пространство;

(11) Разработени са нови аналитични, числени и статистически модели в средната и висока атмосфера, с помощта на които са обяснени редица особености в поведението на йоносферната плазма и на взаимодействието ѝ с неутралните компоненти;

(12) Космическо време и климат - моделирано е въздействието на космическите лъчи върху озона и други малки съставки в атмосферата, имащи екологическо значение; разработена е нова озонна климатична хипотеза; изследвано е влиянието на слънчевата активност върху физическите и биологически процеси и са открити нови важни връзки;

(13) Космическо време - предложени са нови подходи и математико-статистически методи, както и прогностични и евристични модели за целите на прогнозите за състоянието на слънчевата и геомагнитна активност; дадени са нови приложни аспекти и рекомендации за предсказването на различните типове бури и смущения в междупланетното и околоземното пространство;

(14) Създаден е нов Център за прогнози на космическото време и космическия климат (ЦПКВКК) в ИКИТ на БАН, който осигурява краткосрочни и средносрочни прогнози за слънчевата и геомагнитната активност - различни видове вариации, смущения и бури. ЦПКВКК изготвя и издава предупреждения и детайлен анализ на космическите условия. Ежедневните прогнози и анализи се осигуряват оперативно с данни от наземни измервания, спътникови наблюдения, данни от математически модели за числена прогноза на процесите на Слънцето и в околоземното и междупланетното пространство.

(15) Разработените нови операционни модели като CORIMIA (комбиниран с CORSIKA), CORESIA и наскоро създадения от нас електрически модел CORIAEC (Cosmic Ray Influence on Atmospheric Circuit) са използвани и приложени за количествена оценка на въздействието на космическите лъчи върху атмосферното електричество и токовите системи в околоземното пространство;

(16) Направено е обобщение на емпиричното правило на Тициус – Боден за планетите от Слънчевата

система. Разработен е нов алгоритъм за хелиоцентричните разстояния и фиксираните места на планетите, като е извършено линейно квантуване на пространството в гравитационния обсег на Слънцето. По този начин е решен проблема с изключението на Нептун от правилото на Тициус – Боде.

(17) Новият обобщен алгоритъм се прилага успешно, както за луните - спътници на планетите-гиганти Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун, така и за екзопланетните системи – системите от извънслънчеви планети, които се намират извън Слънчевата система (в орбити около други звезди, а не Слънцето). Откриването на екзопланетите (над 4300 в началото на 2021) съживява интереса към нашите закономерности.

Научни публикации:

- Общ брой на научните трудове (според системата SONIX): **659**
- Забелязан брой независими цитирания на всички трудове (според SONIX): **2672**
- H-factor (Hirsch индекс): 25 (без самоцитати и цитати от съавтори)

Забележка: Наличните данни в Google Scholar и другите електронни бази за наукометрични данни като Scopus и Web of Science са все още доста непълни – някои от тях обхващат само последните 30 г. Там също така не са отразени цитатите от сборници, дисертации, монографии и списания без импакт фактор.

Описание на научните публикации:

Представени са **659** трудове (една работа представена в *Докл. БАН* и е в процес на рецензиране).

Тези работи обхващат почти 60-годишен период (1965-2024).

От тях самостоятелни са 156

според SONIX:

<u>XX а: Всички публикации – публикувани</u>	1965-2024:	659
<u>Всички публикации след избора за чл.-кор.</u>	2004-2024:	336 (с тях се участва в конкурса)
<u>Всички публикации в последните 5 години</u>	2019-2024:	44
<u>Всички Импактни публикации (с IF)</u>	1965-2024:	343
<u>Импактни публ. (с IF) след избора за чл.-кор.</u>	2004-2024:	147
<u>Импактни публикации (с IF) в последните 5 г.</u>	2016-2024:	26

Публикации в сътрудничество с чуждестранен автор

<u>всички публикации</u>	1965-2024	161
<u>след избора за чл.-кор.</u>	2004-2024:	123
<u>в последните 5 години</u>	2016-2024:	18

Публикации в научни списания с импакт фактор - общо 343:

Advances in Space Research –	33
Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics –	17
Geomagnetism and Aeronomy –	10
Proceedings of Science PoS, Astroparticle Physics –	8
Journal of Physics –	6
Annales Geophysicae –	5
Bulletin of the Russian Academy of Sciences: Physics –	5
Astrophysics arXiv (Earth and Planetary Astrophysics) –	4
Journal of Space Weather and Space Climate –	2
Acta Geophysica –	2
Astronomy and Astrophysics –	1
Journal of Geophysical Research –	1
Planetary and Space Sciences –	1
International Journal of Modern Physics –	1

Proceedings of the Russian Academy of Sciences –	1
ESA SP (Special Publications) –	1
Comptes rendus de l'Academie bulgarie des Sciences –	235
и др.	

Някои от тези списания имат сравнително високи импакт фактори (IF):

Astronomy and Astrophysics	IF=6.5	Q1
Journal of Geophysical Research	IF=4.26	Q1
Journal of Space Weather and Space Climate	IF=3.3	Q1
Planetary and Space Sciences	IF=2.505	Q2
Advances in Space Research, Elsevier,	IF=2.177	Q2
Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics	IF=2.119	Q2
Annales Geophysicae	IF=1.9	Q2
International Journal of Modern Physics	IF=1.618	Q2

и т.н.

Те се отнасят към квантилите Q1 и Q2

Публикации в международни научни списания - общо 17:

Physica Solariterrestris –	2
Sun and Geosphere –	3
Handbook for MAP, USA –	4
Report UAG World Center-A (Solar-terr. Physics) –	3
Journal of Univ. Appl. Sci., Mittweida –	2
Anal. Sti. a. Univ. Al.I. Cuza –	1

и др.

Публикации в български научни списания и сборници - общо 72:

Aerospace Research in Bulgaria –	16	Q4
Bulgarian Geophysical Journal –	10	
Proceedings of Geophysical Institute –	7	
Списание на БАН –	5	
Bulgarian Journal of Physics –	1	
Proceedings of SES –	12	
Modern Geophys. Problems, GFI-BAS –	2	
Proc. Techn. Univ., Sofia –	2	
Proc. National STP Conferences, BAS (1996-2005) –	21	

и др.

Монография

„Воздействие Космических Лучей на Ионосферу и Разпространение Радиоволн”, 314 стр. (на руски) от международен колектив: П.И. Велинов, чл. кор. Г.Т. Несторов, проф. дфмн Л.И. Дорман - ИЗМИРАН / Израелски космически център - Университет Тел Авив, Израел

Това е първата монография в света, която изследва и разглежда от всички страни важния проблем за взаимодействието на космическите лъчи с йоносферата и атмосферата. Написана е по собствени изследвания и има високи оценки от водещи световни учени като акад. В.Л. Гинзбург (лауреат на Нобеловата премия по физика за 2003 год.), акад. С.Н. Вернов, акад. Е.Л. Фейнберг, акад. Л. Кръстанов, акад. К. Серафимов и др.

Някои подбрани по-съществени цитирания

(1) Монографията Velinov, Nestorov, Dorman (1974) има **84** цитирания (тя се използва не само от специалистите, но и в редица дисертации от докторантите, а така също и от студентите - като учебник). Прилагаме някои цитирания в публикации и в рецензии с оценъчен характер, дадени в Папка 1:

Акад. С.Н. Вернов, откривателят на радиационните пояси на Земята:

“Резеизируема монография представляе собой первую книгу, посвещенную важной проблеме исследования воздействия космических лучей и частиц на состояние ионосферы.”

Акад. В.Л. Гинзбург, носител на Нобелевата премия по физика за 2003:

“Тази монография изигра важна роля в развитието на слънчево-земната физика. Тогава в плановете на КАПГ се появиха специални теми по това ново направление на границата между физиката на ионосферата и физиката на космическите лъчи.”

Проф. Л.И. Дорман (ИЗМИРАН / Космически Център Тел Авив, Израел):

“Следует подчеркнуть, что П. Велинов является одним из создателей этого направления. ... Труд представляет собой серьезный вклад в развитие нового, важного и исключительно перспективного направления науки.”

Проф. Я.Л. Альперт (Харвард - Смитсонов център по астрофизика, Кембридж, Масачузетс):

“На П.И. Велинов принадлежи приоритета, както в постановката, така и при решаването на редица задачи за въздействието на космическите лъчи върху ионосферата.”

Акад. К. Серафимов:

“Особено ценен труд е монографията “Воздействие космических лучей на ионосферу и распространение радиоволн”, в която П. Велинов е водещия автор, съвместно с член кор. Г. Несторов и световно известния специалист по космически лъчи проф. д-р физ. н. Л.И. Дорман. Тази монография е първа по рода си в световната научна литература, представлява едно крупно обобщение на новите идеи и теоретичните и експериментални изследвания ...”

“Мога да твърдя, че Велинов е един от най-цитираните български изследователи в чужбина.”

“Авторът дава съществен тласък в развитието на нова област на ионосферната физика.”

“Чл. кор. Г. Несторов и д-р П. Велинов са едни от световните пионери в изследванията на поглъщането на космичните лъчи в ниската ионосфера...”

“Заедно с П. Велинов и други Г. Несторов разработи на световно ниво проблема за въздействието на космическите лъчи върху ионосферата.”

Проф. М. Гогошев (пълният текст е приложен в Папка 1):

“Оставам с впечатление, че почти няма монографии в тази област ... , които да не отразяват в една или друга степен работите на П. Велинов. Познавам редица публикации, в т.ч. и на водещи учени, например американските - Уитен и Поповф, които ползват в свои работи цели теоретични постановки и изрази, получени от П. Велинов..... Даже в някои случаи, за приложни цели те ползват опростени варианти на изведени от него формули”.

Акад. Е. Джаков:

“Особено впечатление прави използването от група американски учени: Уитен, Поповф, Симс, Баркер, Мак Кормик и Дубах на изведените формули и теоретични схеми от Велинов за анализ на данните, получени от последните междупланетни станции тип “Пионер” и “Маринър.”

Член кор.Й. Стаменов:

“Може да се твърди, че в повечето монографии или сборници, издадени през последните 15 години и посветени на физиката на ионосферата или космичното лъчение, а така също и в редица оригинални публикации, трудовете на П. Велинов са намерили съществено отражение.”

Някои подобрени по-съществени цитирания (продължение)

(2) Трудът на Velinov (1968), JASTP има **136** цитирания, като 2 от цитатите са от проф. Пол Крутцен - носител на Нобелова премия по химия – за атмосферен озон през 1995. Той използва тези резултати в своя работа в сп. „Сайънс“ (Impact Factor 41.845). Още 3 цитата на Velinov (1968), JASTP има в сп. „Нейчър“ (Impact Factor 42.778).

Трудът на Usoskin, Velinov et al. (2009), AG има 153 цитирания, а монографията Velinov, Nestorov, Dorman (1974) - 87 цитирания и т.н. (виж файла с Таблица на определянето на H-индекса).

Участие с доклади на международни форуми общо за периода 1965-2024:

353 доклада на 179 форума – виж **7.1. Списък на участия с доклади на научни форуми.**

От тях **64** са поканени обзорни или пленарни доклади – виж **7.2. Списък на участия с поканена за пленарни доклади на научни форуми.**

Участия с доклади на международни форуми след избора за чл.-кор. на 8 юли 2004:

174 доклада на над 89 форума:

- (1) XXXV-th General Scientific Assembly of Committee on Space Research - COSPAR (Paris, France, 18 - 25 July 2004);
- (2) 19th European Cosmic Ray Symposium (Florence, Italy, 30 August - 4 September 2004);
- (3) COST 724 1st Meeting on Advances in Space Weather Research: The Earth Radiation Environment (Trieste, Italy, Congress Centre "Stazione Marittima" 12 - 13 October 2004);
- (4) Second Russian - Bulgarian Workshop on Fundamental Space Research (Sofia, 26 - 29 October 2004);
- (5) First European Space Weather Week (ESA - ESTEC, Noordwijk, The Netherlands, 29 November - 3 December 2004);
- (6) Fourth Management Committee Meeting COST 724 WG2 Workshop on Cosmic Rays and Space Weather (Vienna, Austria, 23 - 24 April 2005);
- (7) International Heliophysical Year, Regional Planning Meeting (Sozopol, 6 - 9 June 2005);
- (8) First Scientific Conference with International Participation "Space, Ecology, Safety" (Varna, 10 - 13 June 2005);
- (9) 29th International Cosmic Ray Conference (Pune, India, 3 - 10 August 2005);
- (10) European SPM-11 Conference The Dynamic Sun: Challenges for Theory and Observations (Leuven, Belgium, 11 - 16 September 2005);
- (11) COST 724 Management Committee Meeting and Scientific Event (Athens, Greece, 10 - 14 October 2005);
- (12) The Second European Space Weather Week (European Space Research and Technology Centre (ESTEC), Noordwijk, The Netherlands, 14 - 18 November 2005);
- (13) Eleventh International Scientific Conference, Dedicated to the Year of Physics 2005 (Sofia, 23 - 25 November 2005);
- (14) Symposium on International Heliophysical Year (Antaliya - Manavgat, 30 March - 1 April 2006);
- (15) Second Scientific Conference with International Participation "Space, Ecology, Safety" (Varna, Bulgaria, 14 - 16 June 2006);
- (16) XXXVI-th General Scientific Assembly of Committee on Space Research - COSPAR (Beijing, China, 16 - 23 July 2006);
- (17) ISROSES (International Symposium on Recent Observations and Simulation of the Sun-Earth System) (Varna, Bulgaria, 17 - 22 September 2006);
- (18) 3rd IAGA / ICMA Workshop on Vertical Coupling in the Atmosphere/Ionosphere System (Varna, Bulgaria, 18 - 22 September 2006);
- (19) The Third European Space Weather Week (Brussels, 13 - 17 November 2006);
- (20) BEOBAL Project Conference Global Changes, Environment, Sustainable Development of the Society and High Mountain Observatories Network (FP6 and INRNE, BAS, Gyulechitsa, Rila mountain, 21-25 March 2007);
- (21) COST 724 Management Committee Meeting and Scientific Event (Sofia, Bulgaria, 21 - 25 May 2007);
- (22) Third Scientific Conference with International Participation "Space, Ecology, Safety" Dedicated to the 50th Anniversary of Space Era (Varna, Bulgaria, 27 - 29 June 2007);

- (23) 30th International Cosmic Ray Conference (Merida, Mexico, 3 - 11 July 2007);
- (24) International URSI Symposium on Radio Systems and Space Plasma (Sofia, Bulgaria, 2 - 5 September 2007);
- (25) The Fourth European Space Weather Week (Brussels, 5 - 9 November 2007);
- (26) 3-rd International Symposium on Lightning Physics and Effects, European COST Action P18 (Vienna, 14-15 April 2008);
- (27) Fourth UN/ESA/NASA/JAXA/BAS Workshop on the International Heliophysical Year 2008 and Basic Space Science "First Results of IHY 2007" (Sozopol, Bulgaria, 2-6 June 2008);
- (28) XXXVII-th General Scientific Assembly of Committee on Space Research - COSPAR (Montreal, Canada, 13 - 20 July 2008);
- (29) 21st European Cosmic Ray Symposium (Košice, Slovakia, 9 - 12 September 2008);
- (30) International Astronomical Union (IAU) Symposium 257 on "Universal Heliophysical Processes" (Ioannina, Greece, 15-19 September 2008);
- (31) International Conference Fundamental Space Research Recent Development in Geoecology Monitoring of the Black Sea Area and their Prospects (Sunny Beach, Bulgaria, 21 - 28 September 2008);
- (32) The Fifth European Space Weather Week (Brussels, 17 - 21 November 2008);
- (33) Second Management Committee Meeting COST Action ES0803 (Frascati, Italy, 1 - 3 April 2009);
- (34) 11th General Scientific Assembly of IAGA - International Association of Geomagnetism and Aeronomy (Sopron, Hungary, 24-29 August 2009);
- (35) International OPTICON Awareness Conference Challenges in Modern Astrophysics (Sofia, 12 - 13 October 2009);
- (36) Fifth Scientific Conference with International Participation "Space, Ecology, Safety", SES'2009 (Sofia, 2 - 4 November 2009), BAS;
- (37) Sixth European Space Weather Week (Bruges, Belgium, 16 - 20 November 2009);
- (38) International Conference Fundamental Space Research Recent Development in Geoecology Monitoring of the Black Sea Area and their Prospects (Sofia, December 2009);
- (39) EGU General Assembly (Vienna, 02-07 May 2010);
- (40) STP-12 Symposium of Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics (SCOSTEP) (Berlin, Germany, 12-16 July 2010);
- (41) XXXVIII-th General Scientific Assembly of Committee on Space Research - COSPAR (Bremen, Germany, 18 - 25 July 2010);
- (42) Sixth Scientific Conference with International Participation „Space, Ecology, Safety“ - SES 2010 (Sofia, 2-4 November 2010);
- (43)* Workshop on Assessment and Validation of Space Weather Models (Madrid, 16-17 March 2011);
- (44) International Conference on Physics in Memory of acad. Matey Mateev (Sofia, Bulgaria, 11-12 April 2011);
- (45) International Conference "Astronautics as a Factor for the Development of the International and Humanely Collaboration", Dedicated to the 50th Anniversary from the Flight of the First Astronaut in the World Yuriy Gagarin (Sofia, Bulgaria, 20 April 2011)
- (46) Third international workshop "Solar influences on the magnetosphere, ionosphere and atmosphere" (Sozopol, Bulgaria, 6-10 June 2011);
- (47) 32nd International Cosmic Ray Conference, ICRC 2011, (Beijing, China, 11 - 18 August 2011);
- (48) ISROSES II (International Symposium on Recent Observations and Simulation of the Sun-Earth System) (Borovets, Bulgaria, 12 - 16 September 2011);

- (49) Eighth European Space Weather Week ESWW8 (Palais des Congres, Namur, Belgium, 28 November - 2 December 2011);
- (50) Seventh Scientific Conference with International Participation „Space, Ecology, Safety“ - SES 2011 (Sofia, 29 November - 1 December 2011);
- (51) COST Action ES0803 “Developing space weather products and services in Europe” 7th Management Committee Meeting and Workshop on Final Results (Prague, 12-14 March 2012);
- (52) Second NASA Workshop on "Titan Through Time" (Building 34, Goddard Space Flight Center, Greenbelt, Maryland, USA, April 3-5th 2012);
- (53) 23rd European Cosmic Ray Symposium and 32nd Russian Cosmic Ray Conference (Moscow, Russia, July, 3 - 7, 2012);
- (54) XXXIX-th General Scientific Assembly of Committee on Space Research - COSPAR (Mysore, India, 14-22 July 2012);
- (55) 9th European Space Weather Week ESWW9 (Brussels, Belgium, 5-9 November 2012);
- (56) Eighth Scientific Conference with International Participation „Space, Ecology, Safety“ - SES 2012 (Sofia, 2 - 4 December 2012);
- (57) 33rd International Cosmic Ray Conference (Rio de Janeiro, Brazil, 2-9 July 2013);
- (58) XIIth Scientific Assembly of IAGA (Merida, Yucatan, Mexico, 26-31 August 2013);
- (59) 10th European Space Weather Week ESWW10 (Antwerpen, Belgium, 18-22 November 2013);
- (60) Ninth Scientific Conference with International Participation „Space, Ecology, Safety“ - SES 2013 (Sofia, 20-22 November 2013);
- (61) The 40th Scientific Assembly of the Committee on Space Research, COSPAR 2014, 2-10 August 2014, Moscow, Russia, 2014
- (62) 5th IAGA/ICMA/SCOSTEP Workshop on Vertical Coupling in the Atmosphere-Ionosphere System, 11 - 15 August 2014, Antalya, Turkey
- (63) 5th Black Sea Biennial School and Workshop on Space Plasma Physics, Kiten, Bulgaria, 24 August - 6 September, 2014;
- (64) Tenth Scientific Conference with International Participation „Space, Ecology, Safety“ - SES 2014 (Sofia, 12-14 November 2014);
- (65) COST ES1005 TOSCA WG2 and WG3 workshop “Implementation of Global Atmospheric Electric Circuit into Climate Models” (Sofia, 25-27 February 2015);
- (66) 34th International Cosmic Ray Conference (ICRC) (The Hague, The Netherlands, 2015).
- (66) The ESWW12, European Space Weather Week (ESWW), 23-27.11.2015, Ostende, Belgium
- (67) The 11-th Anniversary International Scientific Conference SES 2015, Bulgarian Academy of Sciences,
- (68) The 12-th Anniversary Scientific Conference with International Participation Space, Ecology, Safety: SES 2016, 2–4 November 2016, Sofia,
- (69) 25th ECRS - 25th European Cosmic Ray Symposium, Turin, September 4-9, 2016,
- (66) European Space Weather Week (ESWW), 14-18 Nov 2016, Ostende, Belgium, ESWW13
- (70) The 3rd National Congress on Physical Sciences, Sofia, Bulgaria, 29.09-02.10.2016, Section 6: Physics of the Earth, Atmosphere and Cosmos, <http://www.phys.uni-sofia.bg/upb/kongres/disk/html/Cont06.htm>,
- (71) the 14th European Space Weather Week, November 27 - December 1, 2017, Ostende, Belgium, <http://www.stce.be/esww14/> ; Session 4 - The role of Interplanetary Coronal Mass Ejections in Space Weather;
- (72) 13-th Anniversary Scientific Conference with International Participation Space, Ecology, Safety: SES 2017, 2–4 November 2017, Sofia,

- (73) 35th International Cosmic Ray Conference, ICRC 2017, The Astroparticle Physics Conference, Bexco, Busan, Korea; 12-20 July, 2017,
- (74) 42nd General Scientific Assembly of COSPAR (COMmittee on SPace Research), 14 Jul - 22 Jul 2018, Pasadena, CA, USA,
- (75) SES 2018, Institute for Space Research and Technology – BAS
- (76) European Space Weather Week 16, November 18-22, 2019, Liege - Belgium, Session 16: Novel approaches for space weather forecasting, Friday 22/11, 11:15-12:30 & 14:00-15:15, Paper 16.p08, Presentation ESWW16 _2019 A4, 2019
- (77) 15th International Scientific Conference SES 2019, November 6-8, dedicated to the 150-th anniversary of the Bulgarian Academy of Sciences and 50-th anniversary of the Institute for Space Research and Technology ISRT
- (78) 36th International Cosmic Ray Conference (ICRC 2019, 24 July–1 August, 2019), Madison, USA
- (79) 16-th International Scientific Conference SES 2020, 2–4 December 2020, Sofia,
- (80) 43rd COSPAR General Scientific Assembly, Sydney, Australia, 28 January - 4 February 2021 – Scientific Commission E Origin of Cosmic Rays.
- (81) 17th International Scientific Conference Space, Ecology, Safety - SES 2021, dedicated to the 60th anniversary of Yuri Gagarin's flight and 40th anniversary of the "Bulgaria 1300" satellites (Sofia, Bulgaria, October 20-22, 2021
- (82) 43rd COSPAR General Scientific Assembly, Sydney, Australia, 28 January - 4 February 2021 – Scientific Commission E Origin of Cosmic Rays, e-Publication E1.16, User-ID: 37011, Paper-ID: 27925
- (83) 44th COSPAR Scientific Assembly 2022, 16 - 22 July, Athens, Greece Research in Astrophysics from Space (E) Origins of Cosmic Rays (E1.3)
- (84) 27th European Cosmic Ray Symposium (ECRS 2022), July 25th - 29th, 2022, Nijmegen, the Netherlands, Track Classification: Space Weather (SW), 2022
- (85) 18th International Scientific Conference Space, Ecology, Safety - ES 2022, Space Research and Technology Institute Bulgarian Academy of Sciences, 2022
- (86) NINETEENTH INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE SPACE ECOLOGY SAFETY S E S 2023, 24 - 26 October 2023, Sofia, Bulgaria
- (87) 45th COSPAR Scientific Assembly , 13 - 21 July 2024, Bexco, Busan, Korea. Symposium: Space Plasma in the Solar System (D), 2024

Участие в организационни, научни и програмни комитети на международни и национални научни форуми

- XVIII Пленарен конгрес на Комитета за космически изследвания COSPAR, Варна- секретар на сесиите на четвърта работна група W.G.4 “Висока атмосфера”, 1975;
- II Международен симпозиум на КАПГ по Слънчево-земна физика, Тбилиси, 1976;
- Международна школа по физика на магнитосферно-йоносферните взаимодействия, Варна, 1977;
- Първа национална конференция с международно участие “КОСМОС-85”, Варна, 1985;
- Председател на организационния комитет и член на програмния комитет на III (1996), IV (1997) и IX (2002) Национални конференции с международно участие “Съвременни проблеми на слънчево-земните въздействия”;
- Секретар на програмния комитет на V Национална конференция с международно участие “Съвременни проблеми на слънчево-земните въздействия”, 1998);
- Член на програмния комитет на VII (2000), VIII (2001) и X (2003) Национални конференции с международно участие “Съвременни проблеми на слънчево-земните въздействия”;
- Зам.-председател на програмния комитет на XI Международна научна конференция “Слънчево-земни въздействия” (2005 год.);

- Член на научните и програмни комитети на 21 (от Първа до Двадесета) национални научни конференции с международно участие „Космос Екология Сигурност”, 2005-2024.
- Ръководител на секция „Космическа физика“ на 6-та до 20-та конференции SES (2010-2024).

Участие в редакционни колегии на научни издания

- международно списание SUN and GEOSPHERE;
- международно списание The International Journal Science, Applications, Research; Тези две списания се реферират в системата на ISI.
- списание Aerospace Research in Bulgaria (от 1988 до 2024 - общо 36 тома);
- Редактор на разделите: Космически изследвания и Космически науки в сп. Доклади на БАН - около 180 статии след избора за член кореспондент 2004 год.
- поредица ”Съвременни проблеми на слънчево-земните въздействия” (1996-2003, общо 8 тома);
- сборник Трудове на XI Международна научна конференция ”Слънчево-земни въздействия” (2005 год.), Редактор на раздел I ”Магнитосферна и йоносферна физика” в този сборник.

Ръководство на изследователски проекти и съвместни теми:

(1) Ръководител и международен координатор на тема 1.5 по проект IV.3 на КАПГ (Комисията на Академиите по Планетарна Геофизика), 1975-1990.

(2) Координатор на тема по договора за преки научни връзки между ИЗМИРАН, ИКИ и ЦЛСЗВ. Ръководил и подтеми от I.1 до I.6 и е участник в подтеми 2.1-2.5., 1989 - 1995 год.

Два проекта на Bulgarian National Science Foundation:

(3) Grant F-123/92, 1992-1995, (project coordinator)

(4) Grant NZ-357/96, 1996-1999, (project coordinator)

(5) Проект с DAAD (Deutscher Akademischer Austauschdienst) - Германски център за академичен обмен, 1995-1996

(6) Проект с DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft), Германската фондация за научни изследвания, 2004-2006

(7) Проект „Космическая погода: источники, влияние на Землю, прогнозы” в рамките на Споразумението за фундаментални космически изследвания между БАН и РАН (Руската академия на науките), 2012-2022. Ръководство от руска страна: к.ф.-м.н. С.П. Гайдаш - ръководител на Центъра за прогноз на Космическо време в ИЗМИРАН, Москва.

(8) Проект „Воздействие космических лучей на ионизационное и электрическое состояние атмосферы, образование облаковых структур и на глобальные климатические изменения” в рамките на Споразумението за фундаментални космически изследвания между БАН и РАН, 2012-2022. Ръководство от руска страна: ст.н.с. д-р Виктор Г. Янке – ръководител на отдел “Космически лъчи” в ИЗМИРАН, Москва.

(9) Проект „Связь космических лучей с йонизацией и токами проводимости в атмосфере на основе регулярных измерений на уровне Земли и модельных расчетов” в рамките на Споразумението за фундаментални космически изследвания между БАН и РАН, 2012-2022. Ръководство от руска страна: проф. д.ф.-м.н. Едуард Вашинюк – завеждащ сектор “Космически лъчи” в Полярния геофизически институт, Мурманск, към Колския Научен Център на РАН.

(10) Проект „Modeling of cosmic ray induced ionization in the ionospheres and atmospheres of the Earth and planets” („Моделиране на индуцираната йонизация от космически лъчи в йоносферите и атмосферите на Земята и планетите”) в рамките на Споразумението за научни изследвания между БАН и Финландската академия на науките. Ръководство от финландска страна: prof. I. G. Usoskin, Sodankyla Geophysical Observatory, University of Oulu, Finland.

(11) Ръководител на проекта от бюджетната субсидия на БАН (ЛСЗВ, ЦЛСЗВ, ИСЗВ и ИКИТ): „Йонизационни, електрически и химически модели на процесите в космическата аерономия и космическата геофизика”, 1990-2015.

Участие в изследователски проекти и съвместни теми:

(1-2) Два проекта по ниска йоносфера и по висока йоносфера на КАПГ (Комисия на Академиите по Планетарна Геофизика), 1975-1989

(3) Проект CAWSES (Climate And Weather of the Sun-Earth System) of SCOSTEP (Scientific Committee On Solar-Terrestrial Physics), WG 1.4, 2004

COST - European Cooperation in Science and Technology, 2004-2012

(4) COST 724 Action „Developing the scientific basis for monitoring, modeling and predicting Space Weather" от 6 Рамкова Програма на Европейския Съюз 6FP, 2004-2008

(5) MPNS COST Action P18 „The Physics of Lightning Flash and its Effects” от 6 Рамкова Програма на Европейския Съюз 6FP, 2007-2009.

(6) COST Action ES0803 “Developing space weather products and services in Europe” от 7 Рамкова Програма на Европейския Съюз 7FP. SG1.1 “Progress in scientific understanding of space weather”, 2009-2012.

(7) Тема на ИКИТ БАН: „Космическо време - прогностични и евристични модели и приложни аспекти”, 2010-2022.

(8) Член на работна група в MAP (Middle Atmosphere Program) на SCOSTEP (Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics) към ICSU (International Council of Scientific Unions)

II. ПРИЛОЖНА ДЕЙНОСТ

Научно-приложни резултати

Дадени са **48 разработки**, отразени в представените публикации, които са в областите:

радиокомуникации - аналитично и експериментално изследване на несиметричните и лещови антени; формули за изчисляване на условията за йоносферно разпространение на дългите и средни радио-вълни; определяне на 11-годишните вариации на йоносферната абсорбция; КВ и УКВ (късовълново и ултра късовълново) поглъщане при магнито-йоносферни смущения; йоносферно прогнозиране; моделиране на зимната аномалия в поглъщането на ДВ (дългите вълни); изследване ефекта на мълниите и гръмотевичните бури върху разпространението на радиовълните при летни и зимни условия. Част от тези разработки са съвместни с член кор. Г. Несторов, акад. К. Серафимов и акад. Д. Мишев.

космическо време - ефекти на слънчевите енергии; въздействие на слънчевите хромосферни и протонни ерупции (избухвания) и на геомагнитните бури върху медико-биологичните процеси; краткосрочно и дългосрочно прогнозиране на слънчевата и геомагнитна активност - различни видове вариации, смущения и бури; изготвяне и издаване предупреждения и детайлен анализ на космическите условия; оперативно осигуряване с данни от наземни измервания, спътникови наблюдения и данни от математически модели за числена прогноза на космическите процеси.

космическа дозиметрия - изчисляване на радиационните дози и методи за защита на космическите екипажи;

ефективност в екологията - екологичен аспект имат резултатите от изследванията на малките съставки (озон, азотни и въглеродни окиси, фреони и др.) в атмосферата, които влияят върху температурния режим (вкл. глобалното затопляне) и върху биологичните процеси на Земята (25 публикации и 4 договора с ИЗМИРАН и Националния фонд ”Научни изследвания”).

Създадени нови технологии

1 внедряване у нас. Реализиран е програмен продукт за индивидуален дозиметричен контрол (съвместно с доц. Й. Тасев). Програмата осъществява проследяването на дозите и йонизационните натоварвания при работа в йонизирани среди на отделни лица. Приложена е в ЛЯТНС (Лаборатория за Ядрена Техника в Народното Стопанство) при работа със слаби и средно активни радиоактивни източници. Този програмен продукт е регистриран в Националния фонд по информационни технологии.

Участие в развитието на информационни продукти

(1) Разработени са 75 компютерни програми на различни алгоритмични езици, някои от които са комплексни и съдържат допълнителни подпрограми и подпрограмни функции;

(2) Създаване на бази данни за измерванията на озона, слънчевите, геомагнитни и междупланетни параметри, космическите лъчи, слънчевите енергетични частици и др.

Научно-популярна дейност и преводи

- Активно популяризирам българската и световна наука за съвременните постижения на космическите науки и технологии и техните приложни аспекти, които имат пряко отношение към човешкия живот и дейност чрез:
- Лекции към Градския съвет на дружеството за разпространение на научни знания "Г. Кирков" с изнесени **над 30** лекции,
- Публикувани **45** научно-популярни и отзивни статии в сп. *Списание на БАН, Природа, Радио и телевизия* и др., а също и статии в пресата,
- Статии в поредицата "*Астрономически календар*", издаван от Института по астрономия при БАН, Академично издателство "Проф. Марин Дринов",
- Беседи и интервюта по актуални и дискутирани теми по електронни медии -Националните Радио и Телевизия, БТВ, Нова Телевизия и други телевизионни канали за космическите въздействия и за новите предизвикателства при усвояването на космоса,
- **12** организирани пресконференции,
- Участие във филм за 45-годишнината на космическите изследвания в България (режисьор Петко Горанов), 2014,
- Превод на научни статии от руското сп. *Природа* за сп. *Светът на физиката*.
- Статии за 50- и 60-годишнината от Първия изкуствен спътник на Земята – 2007 и 2017 г. в „Списание на БАН“,
- Статии за 50- и 60-годишнината от началото на Космическата ера – 2011 и 2021 г. в „Списание на БАН“ и др.

Смятам, че с това допринасям за повишаване на интереса към популяризирането на развитието и възможностите на космическите изследвания в България и за ползата от тях.

Grants and Awards (Стипендии и награди - индивидуални грантове с конкурс)

Research Fellowship from WG - MAP (Middle Atmosphere Program) на SCOSTEP (Scientific Committee on Solar-Terrestrial Physics) към ICSU (International Council of Scientific Unions), 1977, 1979, 1983, 1984, 1989

Research Fellowship from the CNES, Centre National d'Etudes Spatiales, Toulouse, France, 1984

Research Fellowships from the DAAD, Deutscher Akademischer Austauschdienst, 1995-1996

(Германска служба за академичен обмен),

Institut für Astronomie und Astrophysik, Eberhard - Karls - Universität Tübingen, Deutschland

ICTP, *Abdus Salam* International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italy, 1996, 2004

Research Fellowship from the DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft, 1998-2003, 2005-2006

(DFG - Германската фондация за научни изследвания),

Institut für Astronomie und Astrophysik, Eberhard - Karls - Universität Tübingen, Deutschland

WG 1.4 of CAWSES (Climate And Weather of the Sun-Earth System) to SCOSTEP (Scientific Committee On Solar-Terrestrial Physics), 2004

COST - European Cooperation in Science and Technology, 2004-2012

COST 724 Action „Developing the scientific basis for monitoring, modeling and predicting Space Weather" от 6 Рамкова Програма на Европейския Съюз 6FP, 2004-2008

COST Action ES0803 “Developing space weather products and services in Europe” от 7 Рамкова Програма на Европейския Съюз 7FP, 2009-2012

SG1.1 “Progress in scientific understanding of space weather”

Включен в енциклопедичното издание Златен фонд на Българската наука, ARHIMED 2000 Publ. Hause, Sofia, 2011, 453-460.

III. УЧЕБНО-ОБРАЗОВАТЕЛНА ДЕЙНОСТ

Преподавателска дейност

1980-1990, доцент (хоноруван) по Космическа геофизика, катедра “Метеорология и геофизика” при ФзФ на СУ “Св. Климент Охридски” (45 часа годишно);

1991-1998, професор (хоноруван) по Слънчево-земна физика, катедра “Астрономия” при ФзФ на СУ “Св. Климент Охридски” (45 часа годишно);

2007-2008, професор (хоноруван) по Космическа физика във Физическия Факултет на Софийския Университет “Св. Климент Охридски” (45 часа годишно);

2008 и продължава, специализиран докторантски лекционен курс по Слънчево-планетна физика към Центъра за Обучение при БАН, Тема 7.2.1. (30 часа);
http://edu.bas.bg/doctorant_school/spec_courses/7_astrococ/astrocos.html

2008 и продължава, специализиран докторантски лекционен курс по Космическа геофизика към Центъра за Обучение при БАН, Тема 7.2.2. (30 часа);
http://edu.bas.bg/doctorant_school/spec_courses/7_astrococ/astrocos.html

2008 и продължава, специализиран докторантски лекционен курс по Слънчево-земна физика към Центъра за Обучение при БАН, Тема 7.2.3. (30 часа);
http://edu.bas.bg/doctorant_school/spec_courses/7_astrococ/astrocos.html

2014, През 2014 год. проведе докторантски курс по „Слънчево-земна физика” (март-април 2014) пред докторантската група и младите учени на ИКИТ БАН, общо 20 часа. Курсът е по проект BG051PO001 3.3.06-0051 “Повишаване на квалификацията на докторанти и млади учени в областта на мониторинга на природните бедствия и явленията свързани с космическото време”. Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз.

друга лекционна дейност:

- Визитинг професор в Еберхард Карлс Университет, Тюбинген, Германия, при проф. д-р хабил., д-р хон. кауза Ханс Рудер (1995-2006),
- Визитинг професор при проф. д-р хабил. Сандро Радичела в ИСТР (Международен Център по Теоретична Физика Абдус Салам, Триест, Италия) с курс лекции пред чуждестранни докторанти по космическа физика (1996),
- Специализирани лекции и семинари - около 90.

Ръководство на докторанти, специализанти и дипломанти:

16 дипломанти към Физ. ф-тет на СУ „Св. Климент Охридски” и Техническият у-т, София;
 1 специализант към Физ. ф-тет на СУ „Св. Климент Охридски”;
 7 докторанти, от които 5 защитили успешно и 2 отчислени с право на защита;
 1 докторант в Института по Астрономия и Астрофизика, Еберхард - Карлс - Университет, Тюбинген, Германия.

Принос към израстването на учените

Израснали учени под ръководството на П. Велинов:

6 доценти: д-р Лъчезар Матеев (ЦЛСЗВ), д-р Наталия Килифарска (ГФИ), д-р Петър Тонев (ИСЗВ), д-р Маруся Бъчварова (ИКИ), д-р Йордан Тасев (ИКИТ), д-р Симеон Асеновски.
 2 професори: д-н Любомир Симеонов (ИСЗВ), д-н Наталия Килифарска (НИГГГ).

Като председател на Научния съвет на ИКИТ в периода 2010-2014 год. П. Велинов проведе хабилитациите на 8 професори:

д-р Евгения Руменина, д-р Катя Георгиева, д-н Йорданка Семкова, д-р Румен Недков, д-р Ролф Вернер, д-р Светозар Жеков, д-р Димитър Теодосиев и д-н Георги Сотиров;

хабилитациите на 7 доценти:

д-р Алексей Стоев, д-р Йордан Тасев, д-р Боян Киров, д-р Ваня Найденова, д-р Стилиан Стоянов, д-р Лъчезар Филчев и д-р Корнелий Григоров;

дисертацията на 1 д-р на науките:

проф. д-р Петър Гецов

и дисертациите на 9 доктори:

Георги Желев, Красимира Янкова, Симеон Асеновски, Константин Шейретски, Лъчезар Филчев, Петър Димитров, Васил Василев, Михаил Владов – Молдова и Стоян Велкоски – СМаведония.

IV. НАУЧНО-ОРГАНИЗАЦИОННА И АДМИНИСТРАТИВНА ДЕЙНОСТ

Участие в работата на държавни и правителствени органи

- Член на Научна Експертна Комисия по физика и астрономия при ВАК към МС (два мандата), 2006-2011;
- Член на Научна Експертна Комисия “Науки за Земята” при Националния фонд за научни изследвания към МОН (два мандата), 2005-2011;
- Член на Специализирания научен съвет (СНС) по радиоелектронна и комуникационна техника при ВАК (два мандата), 1994-2000;
- Член на Специализирания научен съвет (СНС) по геофизика при ВАК, 2006-2008.

Участие в органи на управление и комисии на БАН

- Член на VII-ми Консултативен научен съвет към Управителния Съвет на БАН по астрономия, космически изследвания и технологии, 2010-2020;
- Член на експертна комисия към Управителния Съвет на БАН за провеждане на конкурс за директор на ЦЛСЗВ, 2010;
- Член на експертна комисия за избор на чуждестранни членове на БАН в област Природо-математически науки, научно направление Науки за Земята, 2007-2008;
- Член на експертна комисия за избор на академици на БАН в област Природо-математически науки, научно направление Науки за Земята, 2003.

Участие в органи на управление на СНЗ в БАН

- Зам. председател на Научния съвет на Института по Слънчево-земни въздействия ИСЗВ “Академик Димитър Мишев” при БАН, 2008-2010;
- Председател на Учредителния Научен съвет на Института за Космически и Слънчево-Земни Изследвания (ИКСЗИ) при БАН, 2010;
- Председател на Научния съвет на Института за Космически Изследвания и технологии (ИКИТ) при БАН, 2010-2014.

Член на НС и НЖ

- Член на Научния съвет на Геофизическия институт при БАН, 1975-1985,
- Член на Научния съвет на Централната лаборатория за космически изследвания при БАН, 1975-1987,
- Член на Научния съвет на Института за космически изследвания при БАН, 1987-2004,
- Член на Научния съвет на Централната лаборатория по Слънчево-земни въздействия ЦЛСЗВ “Академик Димитър Мишев” при БАН, 1990-2008,
- Член на Научния съвет на Института по астрономия при БАН, 1995-2001,
- Член на Научния съвет на Института по Слънчево-земни въздействия ИСЗВ “Академик Димитър Мишев” при БАН, 2008-2010,
- Член на Учредителния Научен съвет на Института за Космически и Слънчево-Земни Изследвания (ИКСЗИ) при БАН, 2010,
- Член на Научния съвет на Института за Космически Изследвания и технологии (ИКИТ) при БАН, 2010-2014,
- Член на 26 научни журита за защита на дисертации и присъждане на академични звания, 2012-2024.

Член на комисия с експертни функции в СНЗ

- Председател на комисия за атестиране в Института по Слънчево-земни въздействия ИСЗВ “Академик Димитър Мишев” при БАН, 2009

Създател на секция (лаборатория, център)

- Създател на секция “Предварителни проучвания и анализи” в ИКИ при БАН, 1987 г.
- Създател на секция “Слънчево-йоносферна физика” в ЦЛСЗВ, 1990 г.

Създател на секция “Космическа геофизика” в ИКИТ, 2010 г.

Създател на Центъра за прогнози на космическо време и космически климат към ИКИТ при БАН, 2010-2019 г.

Създател на Център за прогнози на космическото време и климат

Центърът за Прогнози на Космическото Време и Космическия Климат (ЦПКВКК) е създаден от П. Велинов през 2010 год. и е утвърден от Научния съвет на ИКИТ при БАН на 27.01.2011 год. ЦПКВКК осигурява краткосрочни и средносрочни прогнози за състоянието на слънчевата и геомагнитната активности: бури, смущения и др.; изготвя и издава предупреждения и детайлен анализ на космическите условия. Анализите и прогнозите се осигуряват оперативно с данни от наземни измервания, спътникови наблюдения, данни от математически модели за числена прогноза на процесите на Слънцето и в междупланетното пространство.

Ръководител на секция (лаборатория, център)

Ръководител на направление “Космическа физика” в ЦЛКИ БАН, 1986-1987 год.

Ръководител на секция “Предварителни проучвания и анализи” в ИКИ при БАН, 1987-1990 год.

Ръководител на секция “Слънчево-йоносферна физика” в ЛСЗВ/ЦЛСЗВ/ИСЗВ, 1990-2010

Ръководител на секция “Космическа геофизика”, 2010-2012,

Ръководител на Центъра за прогнози на космическо време и космически климат към ИКИТ при БАН, от 2010-2014.

Принос в създаване на нова научна школа и направление

Със своята целокупна дейност кандидатът има принос в създаването на нова научна школа и ново направление в традиционната българска школа по космическа физика, която се разви и утвърди с усилията на големите учени акад. Л. Кръстанов, чл.-кор. Г. Несторов, акад. К. Серафимов и акад. Д. Мишев. В продължение на 38 години (1965-2003) той е работил под тяхното пряко ръководство, като в над 40 публикации е съавтор с тях.

Това ново направление се развива в новосъздадените секции: “Слънчево-йоносферна физика” към ЛСЗВ/ЦЛСЗВ/ИСЗВ и “Космическа геофизика” към ИКИТ. В тях се разработват аналитични, числени и статистически модели за галактическите, слънчеви и аномални космически лъчи, както и субкосмическите лъчи и тяхното въздействие върху йонизационните, електрически и химически процеси в слънчево-земната, слънчево-планетната и космическата физика.

Принос в създаване на нови учебни дисциплини

- Курс „Космическа физика” с хорариум 45 часа лекции, 2007-2008 год.,
 - Курс „Слънчева физика” - 45 часа лекции и 15 часа практикум, 2007-2008 год.
Тези два курса са за студентите от новата специалност Астрофизика, метеорология и геофизика, магистърска програма по Космически изследвания във Физическия факултет на Софийския Университет ”Свети Климент Охридски”.
 - Спецкурс „Космическа геофизика” - 45 часа лекции, 1980-1990 год.,
 - Спецкурс „Слънчево-земна физика” - 45 часа лекции, 1991-1998 год.,
3 специализирани докторантски курса в Центъра за Обучение към БАН с хорариум от по 30 учебни часа:
 - „Слънчево-планетна физика”,
 - „Космическа геофизика” и
 - „Слънчево-земна физика”
- http://edu.bas.bg/doctorant_school/spec_courses/7_astrococ/astrocos.html

Членства в международни и национални научни организации

Член на научните комисии C, B и D на COSPAR (Международния комитет за космически изследвания): изследване на високите атмосфери, йоносферите и магнито-сферите на Земята и

планетите; създаване на Международните Референтни Атмосфери CIRA (COSPAR International References of Atmospheres) - от 1986-2021 г. и продължава,

Член е на Националния комитет на URSI (Международен съюз по радионауки) от 1990-2021 г. и продължава,

Председател на комисия J по Радиоастрономия към URSI.

Член на екипа на MAP (Middle Atmosphere Program) от 1979 до 1989 г.

Член на работния колектив на КАПГ (Комисията на Академиите по Планетарна Геофизика) от 1975 до 1989 г., а също и

Член на екипа на ИНТЕРКОСМОС в периода 1985-1990 г.

След избора за член кореспондент на БАН на 8.07.2004 е избран още за:

Член на работния колектив по Космическо време SWWT (Space Weather Working Team) - 21.07.2004 и продължава;

Участник в Международната Слънчево-Земна Програма ISTP (International Solar-Terrestrial Program);

Участник в Post-STEP програмата CAWSES (Климат и Време в Системата Слънце-Земя);

Член на Комисия 1 “Фундаментални науки” на Международната Академия по Астро-навтика - 22.07.2004;

Поканен експерт и Substitute Member of MCM на акцията на COST 724 "Developing the scientific basis for monitoring, modeling and predicting Space Weather" от 6 РП на ЕС (2004-2008);

Член на работна група WG2 на COST 724 action (2004-2008);

Поканен експерт и Substitute Member of MCM на COST ESO 803 action "Developing Space Weather Products and Services in Europe" от 7 РП на ЕС (2009-2012);

Член на работна група WG1 на COST ESO 803 action (2009-2012);

Член на Съюза на научните работници в България (СНРБ), сега Съюз на учените в България (СУБ), 1975-1990

Член на Българското астронавтическо дружество (БАД), колективен член на Международната Астронавтическа Федерация (МАФ) - Париж, 1975-2021 и продължава,

Член на Управителния Съвет на БАД (Българското Астронавтично дружество), 2004-2021 и продължава,

Член на Градския съвет на дружеството за разпространение на научни знания “Г. Кирков”, 1975-1990.

V. ЕКСПЕРТНА ДЕЙНОСТ

Рецензии и редакторска дейност:

рецензии за дисертации за ОНС "доктор": **24**

рецензии за хабилитации за ст.н.с. II ст./доцент: **18**

рецензии за дисертации за "доктор на науките": **8**

рецензии за хабилитации за ст.н.с. I ст./професор: **12**

рецензии на специализанти и дипломанти: **21**

рецензии, като докладчик в Комисията по физика и астрономия при ВАК: **9**

Рецензии за международни списания:

През 2004-2021 е бил рецензент на над **60** статии за списанията:

“Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics”, “Advances in Space Research”, “Annales Geophysicae”, “Astronomy and Astrophysics”, “Indian Journal of Radio and Space Physics”, “Surveys in Geophysics”, “Natural Hazards and Earth Systems” и др.

Рецензии за български списания:

“Comptes rendus de l’Academie bulgarie des Sciences”- около **180** статии в периода 2004-2024
Aerospace Research in Bulgaria – **18** статии.

Рецензии/експертни оценки за научни финансирани проекти

Национален фонд ”Научни изследвания” (рецензии на **25** проекта);

СУ „Кл. Охридски“ (**8** рецензии)

Експерт в комисите на Акциите COST 724 (2004-2008) и ESO 803 (2009-2012) за космическо време, на 6-та и 7-ма Рамкови Програми на ЕС;

Поканван редовно ежегодно от Нобеловия комитет на Шведската Академия на науките за номиниране на Нобелови лауреати по физика 2004-2021 и продължава. Предлагани са по двама или трима кандидати по космическа физика всяка година.

Редактор на част I “Магнитосферна и йоносферна физика” в сборника на XI Международна научна конференция “Слънчево-земни въздействия” (2005).

VI. ДРУГИ МАТЕРИАЛИ, ИМАЩИ ОТНОШЕНИЕ КЪМ КОНКУРСА

39 резултата на П. Велинов са приети от Научните съвети на Института за Космически Изследвания (1988-1990), Лабораториите и Института за Слънчево-Земни Въздействия (1991-2009), Института за Космически и Слънчево-Земни Изследвания (2010) и Института за Космически Изследвания и Технологии (от 2011) като най-важни резултати от научно-изследователската дейност на БАН и са включени в съответните годишни отчети на БАН:

ИКИ: 1988, 1989;

ЛСЗВ: 1991, 1992 (2 приноса), 1993 (2 приноса), 1994 (2 приноса);

ЦЛСЗВ: 1995 (2 приноса), 1996 (3 приноса), 1997, 1999, 2000 (2 приноса), 2001 (2 приноса), 2002 (2 приноса), 2003 (3 приноса), 2004 (2 приноса), 2005 (2 приноса), 2006 (2 приноса), 2007 (2 приноса);

ИСЗВ: 2008 (2 приноса), 2009 (2 приноса);

ИКСЗИ: 2010 - най-важен резултат от изследователската дейност в 7-мо научно направление на БАН “Астрономия, космически изследвания и технологии”;

ИКИТ: 2011-2015 - създаване на два нови операционни модела: CORIMIA (COsmic Ray Ionization Model for Ionosphere and Atmosphere) и CORIAEC (COsmic Radiation Influence on Atmospheric Electric Circuit) - най-важен резултат от изследователската дейност през 2011 на 7-мо научно направление на БАН “Астрономия, космически изследвания и технологии”.

ИКИТ: 2023 - създаване на нов операционен модел: CORSIMA (Cosmic Ray Spectra and Intensities in Middle Atmosphere), който изчислява спектрите на проникващите частици на различни височини във високата и средна атмосфера. Оттук лесно се определят йонизациите в йоносферата.

(1) ИКИТ: 2024 - обмисляне на нов вариант на операционния модел CORSIMA (COsmic Ray Experimental Spectra and Intensity Approximation) за спектрите и интензитета на частиците в различните области на хелио-сферата (~ обема на Слънчевата система). Публикувана е работа в *Долади БАН* за максималните спектри на ГКЛ през пиковите на 23-ти и 24-ти слънчеви цикли.

VII. ДРУГИ ИНТЕРЕСИ И ХОБИ: шах, туризъм, класическа музика, философия

21.05.2024 год.