

# Автобиография на чл.-кор. Петър Йорданов Велинов

радиоинженер, геофизик и космофизик, специалист в областта на космическите изследвания

## Главна тематика на научните изследвания:

науки за Земята и Космоса: космическа физика, слънчево-земни въздействия, космическо време и космически климат, физика на йоносферата и околоземното пространство, физика на космическите лъчи и взаимодействията им със Земята и планетите, моделиране на явленията и структурите в пространството Слънце-Земя и в Слънчевата система, въздействия Галактика – Слънце – Земя, интердисциплинарни изследвания.

**Дата и място на раждане** 21.12.1941 год., София

## Образование

Средно: 1960 г., 29-то СПУ „П.П. Славейков”, София

Висше: 1960-1965, Висш Машинно-Електрически Институт – ВМЕИ, (сега Технически университет – ТУ, София), специалност „радиоинженер”

**Дипломна работа, MSc thesis (1965)** на тема: „Вариации на електромагнитното поле в разпространението на дългите радиовълни при спокойна и смутена йоносфера”, под ръководството на член кор. Г. Несторов, секция „Физика на йоносферата”, Геофизичен Институт – ГФИ БАН.

## Специализации и работа в чужбина:

Институт по Земен Магнетизъм, Йоносфера и Разпространение на радиовълните ИЗМИРАН, Москва - Руска АН, 1967;

Кримска астрофизическа обсерватория, Руска АН, 1968;

Физико-технически институт А.Ф. ИОФФЕ, Санкт-Петербург, Руска АН (ежегодно в продължение на 6 години), 1969 – 1974;

Research Fellowship from the CNES, Centre National d'Etudes Spatiales (Френски национален център за космически изследвания), Тулуза, 1984 - 2 мес.;

Research Fellowships from the DAAD, Deutscher Akademischer Austauschdienst (Германска служба за академичен обмен), 1994 - 4 мес.;

Visiting Professor, Research Fellowship from the DFG - Deutsche Forschungsgemeinschaft (Германска фондация за научни изследвания), Институт по Астрономия и Астрофизика, Еберхард - Карлс - Университет, Тюбинген, Германия, 1995-2006 - ежегодно по 1-2 мес.;

Visiting Professor, Physical institute, University of Bern, Switzerland, по 6 Рамкова Програма на Европейския Съюз, 2005;

Visiting Professor, Abdus Salam International Center for Theoretical Physics, Trieste, Italy, 1996, 2004.

## Владее на чужди езици:

английски, руски, френски, немски.

## Научни степени и научни звания

### Научни степени:

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

Дисертация на тема: „Въздействие на космическите лъчи върху ниската йоносфера”.

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

Дисертация на тема: „Геофизическите и астрофизическите аспекти проблеми ионизации среды высоко-энергичными частицами”.

### **Научни звания, заемани длъжности и трудова дейност:**

- стаж. научен сътрудник – 1966-1969, ГФИ БАН,
- научен сътрудник, III ст. – 1969-1972,
- научен сътрудник, II ст. – 1972-1973,
- научен сътрудник, I ст. – 1973-1975,
- старши научен сътрудник II степен (доцент) – 1975-1985, ГФИ БАН,
- старши научен сътрудник II степен (доцент) – 1985-1990, ИКИ БАН,
- старши научен сътрудник I степен (професор) – 1991, Лаборатория по слънчево-земни въздействия, ЛСЗВ БАН,
- професор в ЛСЗВ, ЦЛСЗВ, ИСЗВ и ИКИТ при БАН, 1991-2012,
- член-кореспондент на БАН – 2004,
- професор в ИКИТ при БАН, 2019 и продължава.

### **Научна дейност:**

#### **Монография**

Велинов П. И., Г. Несторов, Л. Дорман (1974) Влияние космических лучей на ионосферу и распространение радиоволн, Издательство Болгарской Академии Наук, София, 314 с.

Velinov P. I. Y., G. Nestorov, L. Dorman (1974) Cosmic Ray Influence on the Ionosphere and on Radiowave Propagation. Monograph, Publishing House of Bulgarian Academy of Sciences, Sofia, 314 p.

**Брой научни публикации в страната и чужбина: 606**, от които **338** в списания с импакт фактор и импакт ранк, реферирани от Web of Science (WoS) и Scopus.

От тях **141** са самостоятелни публикации.

**Публикации в научни списания с импакт фактор – 338;** в списанията:

Advances in Space Research – 32 бр., Journal of Atmospheric and Solar-Terrestrial Physics – 16, Geomagnetism and Aeronomy – 10, Annales Geophysicae – 7, Proceedings of Science (PoS): Astroparticle Physics – 6, Proceedings of Russian Academy of Sciences – 5, Journal of Physics – 5 и др.

Някои от тези списания имат сравнително високи **импакт фактори**, напр.: Astronomy and Astrophysics (IF=5.567), Journal of Geophysical Research (IF=3.546), Journal of Space Weather and Space Climate (IF=3.14), Planetary and Space Sciences (IF=2.505) и др.

**Участие с доклади на международни и национални форуми за периода 1965-2019:**

**336** доклада представени на **161** форума (от тях 57 са поканени пленарни доклади).

**Цитирания в страната и чужбина: 1991** цитата.

**H-индекс = 17** по Scopus,

**H-индекс = 20** по Google Scholar,

**H-индекс = 21** по SONIX (с отчитане на цитатите от сборници, дисертации, монографии и списания без импакт фактор).

Забележка: Наличните данни в Google Scholar, Web of Science, Scopus, Research Gate и другите електронни бази за наукометрични показатели са все още доста непълни! Там не са отразени цитатите от сборници, дисертации, монографии и повечето български списания.

Примери за цитиране на статии:

Публикацията Velinov P. (1968) On ionization of the ionospheric D-region by galactic and solar cosmic rays. JASTP, 30, 1891-1905. (IF:1.924) има 114 цитирания.

Публикацията Usoskin I., Velinov P. et al. (2009) Ionization of the Earth's atmosphere by solar and galactic cosmic rays. Acta Geophysica, 57, 1/March, 88-101. (IF:1.068) има 95 цитирания.

Монографията Velinov P., G. Nestorov, L. I. Dorman (1974) Cosmic Ray Influence on the Ionosphere and on Radiowave Propagation. Publ. by BAS, 314 p. има 68 цитирания.

Публикацията Velinov P. (1966) An expression for the ionospheric electron production rate by cosmic rays. C. R. Acad. Bulg. Sci., 19(2), 109-112 има 41 цитирания и мн. др.

### **Други активности в областта на науката**

#### **Участие в научни съвети (НС към институти):**

НС на Геофизичния институт при БАН, 1975-1985;

НС на Централната лаборатория за космически изследвания при БАН, 1975-1987;

НС на Института за космически изследвания при БАН, 1987-2004;

НС на Централната лаборатория по Слънчево-земни въздействия при БАН, 1990-2008;

НС на Института по Слънчево-земни въздействия ИСЗВ "Академик Димитър Мишев" при БАН, 2008-2010;

НС на Института по астрономия при БАН, 1995-2001;

Учредителен НС на Института за Космически и Слънчево-Земни Изследвания (ИКСЗИ) при БАН, 2010;

НС на Института за Космически Изследвания и технологии при БАН, 2010-2014.

#### **Участие в специализирани научни съвети (СНС към ВАК)**

СНС по радиоелектронна и комуникационна техника (два мандата), 1994-2002;

СНС по геофизика, 2006-2008.

#### **Участие в експертни комисии и съвети в качеството на представител на науката:**

Член на Експертна Комисия по физика и астрономия при ВАК към МС, 2006-2011 (два мандата);

Член на Експертна Комисия „Науки за Земята“ при Националния фонд за научни изследвания към МОН, 2005-2011 (два мандата).

#### **Участие в редколегии (в чужбина и в България):**

- международно списание "Sun and Geosphere – International Journal of Research and Applications" (2005-2014);

- международно списание "Journal Scientific And Applied Research" (2012-2017);

- национално списание с международно участие "Aerospace Research in Bulgaria" (от 1988 и понастоящем);

- поредица „Съвременни проблеми на слънчево-земните въздействия“ (1996-2003);

- сборник Трудове на XI Международна научна конференция „Слънчево-земни въздействия“ (2005), Редактор на раздел I „Магнитосферна и йоносферна физика“;

- сборник „Космос, екология, сигурност“ (2015), Издателство на БАН.

### **Най-значими научни приноси, полезни модели и внедрявания:**

(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 и в междупланетното пространство. 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 и спътника му Титан, Уран и Нептун), които имат значителна сплеснатост. За тях е изведена нова модифицирана функция (спрямо класическата сферична функция на Чепмен), отчитаща геометрията на ротационните елипсоиди.

(4) Създаден е новият 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 фази на слънчевата активност; изведени са редица 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 хелиосферата (~ 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 полета на Глобалната Атмосферна Електрическа Верига (под 120 km), породени от въздействието на слънчевия вятър върху магнитосферата и йоносферата.

(7) Приложени са моделите CORSIKA (COsmic Ray Simulations for KAskade) и GEANT4 (for GEometry ANd Tracking) – на CERN (Conseil Européen pour la Recherche Nucléaire) 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 йонната продукция.

(8) Разработен е модел и са изведени изрази за анизотропната корпускуларна йонизация в планетните йоносфери, посредством въвеждане на обобщени функции на първичните пространствени и спектрални разпределения на проникващите йонизиращи частици.

(9) Получени са оригинални резултати за влиянието на йонизационните загуби върху ускорението тип Ферми на енергичните частици в слънчевата корона и в междупланетната и междузвездната среда. Решено е уравнението на преноса на частиците са изведени нови формули за спектрите на космическите лъчи, които са геоелектрични и влияят върху йонизационното състояние на околоземното пространство.

(10) 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. Установено е влиянието на слънчевата активност върху физическите и биологически процеси.

(11) Направено е обобщение на правилото на Тициус - Боде за планетите от Слънчевата

система. Разработен е нов алгоритъм за хелиоцентричните разстояния и фиксираните места на планетите и техните луни–спътници, като е извършено линейно квантуване на пространството в гравитационния обсег на Слънцето.

(12) 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 осъществяват по собствена оригинална методика и се осигуряват оперативно с данни от наземни измервания, спътникови наблюдения и данни от математически модели за числена прогноза на процесите на Слънцето и междупланетното пространство.

#### **Участие в изследователски проекти и международни теми:**

(1), (2) Два проекта по ниска йоносфера (1) и по висока йоносфера (2) на КАПГ (Комисия на Академиите на науките по Планетарна Геофизика), 1975-1990.

(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 - и продължава.

(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), 1975-1990.

#### **Ръководство на изследователски проекти и международни 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, 1996-2000, (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 „Космическа погода: източници, влияние на Земята, прогнози” в рамките на Споразумението за фундаментални космически изследвания между БАН и РАН (Руската академия

на науките), 2010 - и продължава. Ръководство от руска страна: к.ф.-м.н. С.П. Гайдаш - ръководител на Центъра за прогноза 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, 2010 - и продължава. 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 - и продължава. Ръководство от руска страна: проф. д.ф.-м.н. Едуард Вашенюк – 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 аеронмия и космическата геофизика”, 1990 - и продължава.

### **Преподавателска дейност**

#### **Преподавани курсове:**

- 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” (30 часа годишно);
- 2014 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\\_astrocos/astrocos.html](http://edu.bas.bg/doctorant_school/spec_courses/7_astrocos/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\\_astrocos/astrocos.html](http://edu.bas.bg/doctorant_school/spec_courses/7_astrocos/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\\_astrocos/astrocos.html](http://edu.bas.bg/doctorant_school/spec_courses/7_astrocos/astrocos.html)
- 2014 Проведен е докторантски курс „Слънчево-земна физика” (март-април 2014) пред докторантите 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:**

Специализирани лекции и семинари - около 90.

### **Преподавателска дейност в чужбина:**

Визитинг професор в Ебехард 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).

### **Защитили докторанти (брой): 6**

### **Отчислени докторанти с право на защита (брой): 3**

### **Докторанти в процедура за защита (брой): 1**

### **Заемани управленски позиции в научни институции:**

Член на Директорския съвет на ЛСЗВ и ЦЛСЗВ при БАН, 1990-2008;

Член на Директорския съвет на ИСЗВ „Академик Димитър Мишев” при БАН, 2008-2010;

Зам. председател на Научния съвет на Института по Слънчево-земни въздействия „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.

### **Създател и ръководител на секция (лаборатория, център)**

Секция „Предварителни проучвания и анализи” в ИКИ при БАН, 1987-1990.

Секция „Слънчево-йоносферна физика” в ЦЛСЗВ и ИСЗВ, 1990-2010.

Секция „Космическа геофизика” в ИКИТ, 2010-2014.

Център за прогнози на космическо време и космически климат към ИКИТ при БАН, 2010-2018.

### **Център за прогнози на космическото време и климат**

Центърът за Прогнози на Космическото Време и Космическия Климат (ЦПКВКК) е създаден през 2010-2011. 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 направление:**

Направление „Космическа физика” в ЦЛКИ БАН, 1986-1987.

### **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 магнитосферите на Земята и планетите; създаване на Международните Референтни Атмосфери CIRA (COSPAR International References of Atmospheres) - от 1986 и понастоящем,

Член е на Националния комитет на URSI (Международен съюз по радионауки) от 1990 и понастоящем.

Председател на комисия J по Радиоастрономия към URSI от 2004 и понастоящем.

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

Член на работния колектив на КАПГ (Комисията на Академиите по Планетарна Геофизика) от 1975 до 1990, а също и

Член на екипа на ИНТЕРКОСМОС в периода 1985-1990.

Член на работния колектив по Космическо време Space Weather Working Team – 21.07.2004;

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 Астронавтика - 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 – и понастоящем;

Член на Управителния Съвет на БАД (Българското Астронавтично дружество), 2004 – и понастоящем;

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

#### **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, 1994-1995

(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, 1995-2006

(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, Издателство на БАН, София, 2011, стр. 453-460.

**Други интереси и хоби:**

шах, туризъм, класическа музика, философия