

Varia

25 години научно и образователно сътрудничество между Департамент „Природни науки“ на Нов български университет и Институт за космически изследвания и технологии на Българска академия на науките

Гаро Мардиросян¹, Ралица Берберова²

¹Институт за космически изследвания и технологии на Българска академия на науките, ул. „Акад. Георги Бончев“, бл. 1, 1113 София, България

²Нов български университет, департамент „Природни науки“, бул. „Монтевидео“ № 21, София, България

g.mardirossian@space.bas.bg; rberberova@nbu.bg

25 years of Scientific and Educational Cooperation between the Department of Natural Sciences at New Bulgarian University and the Space Research and Technology Institute at the Bulgarian Academy of Sciences

Garó Mardirossian¹, Ralitzá Berberova²

¹Space Research and Technology Institute – Bulgarian Academy of Sciences, Acad. Georgy Bonchev str., bl. 1, Sofia 1113, Bulgaria

²New Bulgarian University, Department of Natural Science, 21 Montevideo Blvd., Sofia, Bulgaria

g.mardirossian@space.bas.bg; rberberova@nbu.bg

Резюме: В статията се представят резултати от научното и образователно сътрудничество между Департамент „Природни науки“ на Нов български университет (НБУ) и Институт за космически изследвания и технологии при Българска академия на науките (ИКИТ-БАН) за периода 1996–2021 г. в областта на науките за Земята и екологията.

Ключови думи: образователна, научна и изследователска дейност, науки за Земята и екология, НБУ, ИКИТ-БАН.

Abstract: The paper presents the results of the scientific and educational cooperation in the field of earth sciences and ecology between the Department of Natural Sciences at New Bulgarian University (NBU) and the Space Research and Technology Institute at the Bulgarian Academy of Sciences (SRTI-BAS) for the period 1996-2021.

Key words: educational, scientific and research activity, earth sciences and ecology, NBU, SRTI-BAS

Въведение

Нов български университет е създаден на 18 септември 1991 г. с решение на Великото народно събрание. Пет години по-късно, през 1996 г., в НБУ се създава Департамент „Науки за Земята и околната среда“, в който се провежда обучение и изследователска дейност в професионално направление 4.4. Науки за Земята. През 2013 г. Департаментът е преструктуриран в „Природни науки“ и към него са приобщени

преподавателите и учебните програми в професионално направление 4.3. Биологически науки, които дотогава са част от Департамент „Медикобиологични науки“. Природните науки винаги са били една от приоритетните области в академичния профил на НБУ.

В годините Департаментът е разработил и ръководи академично бакалавърските програми „Екология и опазване на околната среда“, „Науки за Земята“, „Науки за Земята и алтернативни енергии“, „Биология – обща и приложна“, „Клетъчна биология и вирусология“ и магистърските програми „Екологични експертизи и контрол“, „Международен алтернативен туризъм“, „Екологичен мениджмънт“ (съвместно с Департамент „Администрация и управление“), „Екология и устойчиво развитие“, „Геотехника и възобновяеми енергийни източници“, „Аерокосмически изследвания на околната среда“ (съвместно с ИКИТ-БАН), „Гемология и дизайн на бижута“ (съвместно с Департамент „Изящни изкуства“), „Микробиология“. Преподавателският екип има дългогодишен опит и в дистанционното обучение, тъй като повечето от програмите се предлагат както в редовна, така и в дистанционна форма на обучение. Програмите на Департамент „Природни науки“ са акредитирани от Националната агенция по оценяване и акредитация.

Преподавателите в Департамента развиват научна дейност в областите: екология и опазване на околната среда, минералогия и кристалография, мониторинг на природни катастрофи, качество на живота, опазване на природните ресурси, качество на храните, нови материали, екологични торове и подобрители за почви, алтернативен туризъм.

За повишаване качеството на обучение и научно-изследователска дейност по природни науки са създадени специализирани лаборатории, които постоянно се развиват: Лаборатория по геология (2000 г.), Лаборатория по природни бедствия и рискове (2008 г.), Лаборатория по биология (2011 г.), Лаборатория по химия (2014 г.), Лаборатория по морска биология (2015 г.), Лаборатория по ботаника и зоология (2016 г.) и др.

Освен собствената материална база, за професионално направление 4.4. Науки за Земята (екология и опазване на околната среда) има сключени рамкови договори за научно и образователно сътрудничество с външни организации с цел обучение, стажове и научни изследвания. Една от първите научни организации, с които Департамент „Природни науки“ на Нов български университет осъществява сътрудничество, е Институтът за космически изследвания и технологии при Българска академия на науките.

През 1969 г. към Президиума на Българска академия на науките се основава Научна група по физика на Космоса. С решение на Бюрото на Министерски съвет от 1975 г. тази група прераства в Централна лаборатория за космически изследвания (ЦЛКИ), която през 1987 г. е реструктурирана в Институт за космически изследвания при БАН (ИКИ – БАН). От началото на 2012 г., с решение на Общото събрание на БАН, Институтът се преименува на Институт за космически изследвания и технологии.

Основните области, в които ИКИТ-БАН развива дейността си, са:

- ✓ космическа физика – изследване на космически източници на лъчение и тяхното взаимодействие с космическата плазма – изучава се също директното и индиректното въздействие на космическото лъчение върху структурата и динамиката на атмосферата;
- ✓ дистанционно изследване на Земята от Космоса – за целите на екологията, комуникациите, навигацията;
- ✓ аерокосмически технологии – разработване на системи за управление на авиационни и космически апарати; безпилотна летателна техника; изследване и

получаване на нови фрикционни и свръхтвърди материали в областта на космическото материалознание.

За половинвековната си история ИКИТ-БАН има значителни постижения в областта на космическите изследвания – създадени и изведени на орбита са повече от 150 научни прибора и апаратури и са проведени десетки космически експерименти по програмата ИНТЕРКОСМОС и други национални и международни програми. С изстрелването на първия български космически прибор П-1 през 1972 г., България става 18-та космическа държава в света. Създадени са научни програми и апаратура и за двата спътника „Интеркосмос България–1300“ и „Метеор-Природа“, научните програми и апаратура за двата космически полета на българските космонавти Георги Иванов (1979 г.) и Александър Александров (1988 г. – програма „Шипка“), с които нашата страна се нарежда на 6-то място в света, имаща космонавти. Български прибори летят и работят на борда на орбитални станции, космическата станция „Мир“, Международната космическа станция, междупланетните космически апарати „Фобос“, ВеГа, мисии към планетата Марс и др.

ИКИТ-БАН сътрудничи с десетки научни институции, университети, ведомства и други структури у нас и в чужбина. Едно от най-дългогодишните и най-ползотворни сътрудничества е с НБУ.

Сътрудничеството между НБУ [<https://naturalsciences.nbu.bg/bg/>] и ИКИТ-БАН [<http://www.space.bas.bg/>] датира от 1996 г. и е в областта на екологичните изследвания и обучение. Изминалият 25-годишен период ни дава повод и възможност да се направи кратък преглед и анализ на това сътрудничество.

Нашето сътрудничество е обусловено от самите същности на екологията и на аерокосмическите изследвания. На първо място това е тяхната актуалност, която става все по-значима. Освен това и двете научни области изискват интердисциплинарен подход и съответно сравнително широк спектър от различни специалисти, с каквито разполагат и двете институции. Добра предпоставка за подобно сътрудничество са и специфичните особености и възможности на едно типично модерно висше учебно заведение като НБУ и един типичен интердисциплинарен академичен институт, какъвто е ИКИТ.

Основните направления на сътрудничеството между НБУ и ИКИТ-БАН могат да се очертаят по следния начин:

- ✓ създаване учебни програми и курсове, лекционна дейност и реализиране на практически занятия;
- ✓ ръководство на дипломанти и обучение на докторанти;
- ✓ участие в съвместни проекти и изследвания;
- ✓ съорганизиране на научни форуми;
- ✓ съвместни научни публикации, доклади, книги и др.

1. Съвместна образователна дейност

1.1. Лекционна дейност и практическа работа със студенти

Учени от ИКИТ-БАН и преподаватели от Департамент „Природни науки“ на НБУ са разработили съвместно над 15 учебни курса за програмите по екология на НБУ: Екологични катастрофи, Защита от бедствия и екокатастрофи, Оценка на риска от екологични катастрофи, Апаратурни геофизични изследвания, Геоинформационни системи в екологията, Дистанционни методи за изследване на Земята, Контрол на шум и вибрации, Контрол на електромагнитното замърсяване, Аерокосмически методи в

екологията, Методология на дистанционните изследвания, Аерокосмическа апаратура за екологични изследвания, Аерокосмически летателни средства, Инженерна екология, Обработка на аерокосмически изображения, Космология, Геоинженерни проучвания за антисейзмично строителство и др. [NBU – Catalogs and directories]. Сред учените от ИКИТ, лектори в теоретични курсове и практически занятия, са: проф. д-н Гаро Мардиросян, чл. кор. проф. д-н Петър Гецов, проф. д-р Димитър Теодосиев, проф. д-р Никола Георгиев, проф. д-р Георги Желев.

Сътрудничеството между ИКИТ-БАН и НБУ дава отлични възможности за провеждане на изнесеното обучение на студенти от Департамент „Природни науки“ в следните учебни дисциплини: Космология, Аерокосмически методи в екологията и околната среда, Природни бедствия и екокатастрофи, Геоинформационни системи в екологията.

Лекциите и практическите занятия, провеждани на територията на ИКИТ, дават качествено ново ниво за овладяване на знания и умения у студентите. Мотивация за това твърдение е големият интерес и желание на студентите да участват в този вид обучение. Много добрите връзки и сътрудничество на ИКИТ-БАН с Националния институт по геофизика, геодезия и география (НИГГГ) при БАН също дават възможност на студентите да посетят и да се запознаят с уникални обекти и апаратури, като например НОТССИ (Национална оперативна система за сейсмологична информация), Геомагнитната обсерватория „Панагюрище“, Геодезична обсерватория „Плана“ и други.

Още в първите години на сътрудничество ИКИТ-БАН и НБУ разработват първата и най-добре ресурсно осигурена в България магистърска програма „Аерокосмически методи в екологията и околната среда“. За съжаление тази програма не се предлага от години, поради липса на кандидати за обучение в нея. Тъй като съвременните екологични изследвания и изучаването на Земята без използване и прилагане на аерокосмически технологии са трудно осъществими, то в програмите по екология и опазване на околната среда в НБУ тази тематика е застъпена в отделни курсове. Въпреки това трябва да се преосмисли възможността за предлагане на отделна квалификационна програма „Аерокосмически технологии в екологията и околната среда“.

1.2. Научно-образователна дейност

1.2.1. Ръководство на дипломанти

Учени от ИКИТ-БАН ръководят дипломанти и съответните преддипломни стажове на студенти от Департамент „Природни науки“ на НБУ. Преддипломният стаж на студентите се провежда в лабораториите на ИКИТ, като те участват реално в научно-изследователската работа. Осъществено е ръководство на 14 бакалавърски и магистърски тези в следните научни и научно-приложни области: Методология и технология на дистанционните изследвания, Дистанционно аерокосмическо изучаване на горски пожари и нефтено замърсяване на водни площи, Мониторинг на атмосферно замърсяване, Аерокосмически изследвания в екологията и околната среда, Възможности и приложения на лек безпилотен летателен апарат за дистанционни геофизични изследвания, Геоинженерни проучвания за антисейзмично строителство, Геофизични и климатологични характеристики при недвижимите имоти, Дистанционно аерокосмическо изследване на наводнени територии, Дистанционно изучаване на Земята, Аерокосмически методи за прогноза и борба с природните бедствия и катастрофи, Екологични проблеми на летищните комплекси и др. [Library of NBU - Catalogue].

1.2.2. Участие в научни форуми и съвместна публикационна дейност със студенти

Студентите от бакалавърските и магистърски програми по екология и опазване на околната среда в НБУ традиционно участват като слушатели в ежегодната международна научна конференция „Космос, екология, сигурност - SES“, организирана от ИКИТ-БАН. В последните години се отчита активно привличане на студенти за съвместно участие с техните преподаватели в изследвания и представяне на резултатите в рамките на този научен форум. За периода 2012 – 2020 г. студентите, взели участие в конференцията са 5 [Programs of the International Scientific Conference “Space, Ecology, Security – SES”].

Общият брой студенти, участвали в публикации в съавторство с учени от двете институции в издания с научно рецензиране, е 7 – броят на студентите с публикации в Сборник с научни доклади от конференция “SES” в съавторство с преподаватели от Департамента е 4 и 3^{-ма} студенти в съавторство с учен от ИКИТ участват в статия, публикувана в Годишник на Департамент „Природни науки“ [Шков et al., 2019; Jelev et al., 2020; Nikolova et al., 2017].

1.2.3. Работа с докторанти

Четирима докторанти свързват Департамент „Природни науки“ на НБУ и ИКИТ-БАН в тяхната подготовка за придобиване на образователната и научна степен „доктор“ [Berberova, 2009; Frantsova, 2007; Marinova, 2010; Velkoski, 2010]. Трима от тях са възпитаници на НБУ, които продължават обучение за докторска степен в ИКИТ-БАН [Berberova, 2009; Frantsova, 2007; Velkoski, 2010]. Единият е от чужбина, а двама са щатни преподаватели в Департамент „Природни науки“ на НБУ. Благодарение на полученото високо образование и лични и професионални качества и четиримата докторанти се реализират успешно и заемат ръководни длъжности в страната и чужбина – Център за аерокосмическо наблюдение при Главна дирекция „Пожарна безопасност и защита на населението“ към Министерство на вътрешните работи, Нов български университет и Институт GAPE – Скопие.

2. Съвместна научна и изследователска дейност

2.1. Съвместни проекти и изследвания

Завършена е работата по проект „Разработване на стратегия и методи за мониторинг на електромагнитното замърсяване на околната среда в района на Западните Балкани“, в който участват учени и специалисти от България, Македония, Словения, Хърватия и Чехия. Резултатите от този проект са база за подготовка на нов съвместен проект и имат пряко отношение към Шеста рамкова програма на Европейския съюз – INTAS–SEE.ERA. NET – (Southeast European - European Research Area) [Getsov et al., 2008].

Специалисти от ИКИТ съвместно с колеги от Департамент „Природни науки“ и Лаборатория по природни бедствия и рискове към НБУ работиха по създаване на методология и извършват измервания на електромагнитното замърсяване на околната среда. Крайната цел е подготовка за проект на мониторингова система на територията на населени места, която да позволява събиране на експериментални данни в реално време за нивото на електромагнитните лъчения от различни източници в диапазона от 0 до 30 GHz. Екипът разполага с 3 броя идентична модерна апаратура „SPECTRAN“ на фирмата „AARONIA AG“ с комплектация „SPECTRAN NF 5010“ (1 Hz до 1 MHz) и „SPECTRAN NF 6060“ (1 MHz до 7 GHz) – единият е собственост на ИКИТ, другият е на НБУ (Лаборатория по природни бедствия и рискове), а третият – на македонския Институт

GAPE [<http://igape.edu.mk>], с който и ИКИТ и НБУ поддържат дългогодишно научно-техническо сътрудничество. Проведени са редица измервания на електромагнитното замърсяване в София, Пловдив, Плевен, Бургас, Панагюрище и други населени места, както и в градовете Кичево и Скопие в Македония [Mardirossian et al., 2003; Getsov et al., 2008; Teodossiev et al., 2009, 2010].

2.2. Научни форуми

НБУ и ИКИТ са съорганизатори на няколко научни конференции с международно участие, които имат пряка екологична насоченост:

- ✓ „Аерокосмически и наземни методи за оценка и въздействие на нарушени терени при открит въгледобив“ – Мини „Марица-Изток“, октомври 2007 г.
- ✓ „Аномални природни и антропогенни въздействия върху околната среда“ – съвместно с Институт GAPE – Скопие (Република Македония), декември 2007 г.
- ✓ „Аерокосмически и наземни методи и средства за оценка на нарушени от промишлеността терени“ – Мини „Марица-Изток“, октомври 2008 г.
- ✓ „Аномални природни и антропогенни въздействия върху околната среда“ – Охрид (Република Македония), юни 2008 г.
- ✓ „Екологизация 2010“ – София и Плевен, юни 2010 г.
- ✓ „Екологизация 2011“ – София и Плевен, юни 2011 г.
- ✓ „Екологизация 2012“ – София, юни 2012 г.
- ✓ „Екологизация 2013“ – София, юни 2013 г.

Табл. 1. Участие на шатни преподаватели от програмите по екология на НБУ в традиционната годишна научна конференция „Космос, екология, сигурност – SES“ и публикувани научни доклади за периода 2006 – 2020 г. [Programs and Proceedings of the International Scientific Conference “Space, Ecology, Security”, SES]

| Година | Брой участници от НБУ в Конференцията | Брой участия | Брой автори на статии | Брой публикации в Сборника |
|-------------|---------------------------------------|--------------|-----------------------|----------------------------|
| 2006 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2007 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 2008 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| 2009 | 4 | 6 | 3 | 5 |
| 2010 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| 2011 | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 2012 | 7 | 6 | 5 | 3 |
| 2013 | 7 | 7 | 5 | 7 |
| 2014 | 6 | 8 | 7 | 7 |
| 2015 | 6 | 3 | 6 | 3 |
| 2016 | 6 | 5 | 4 | 3 |
| 2017 | 5 | 4 | 5 | 5 |
| 2018 | 4 | 5 | 4 | 4 |
| 2019 | 5 | 8 | 5 | 6 |
| 2020 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| ОБЩО | * | 64 | * | 57 |

*По-голяма част от авторите участват ежегодно

Учени и специалисти от Департамент „Природни науки“ на НБУ са активни участници в ежегодните международни научни конференции „Космос, екология, сигурност – SES“, организирани от ИКИТ-БАН (Табл. 1). В последните десетина години се забелязва участие във форума и на щатни преподаватели от други департаменти в НБУ („Телекомуникации“, „Администрация и управление“), като някои от тях са съвместно с колеги от Департамент „Природни науки“.

В рамките на създадения в Департамент „Природни науки“ постоянен научен семинар „TERRA nostra“ ежегодно се организират съвместни научни срещи за представяне и дискусия по актуална проблематика в областта на екологията и опазването на околната среда, в която освен колеги специалисти, участват и студенти: „Вредно ли е влиянието на електромагнитното поле от мобилната телефония“, „Геопатогенни полета и тяхното влияние върху хората“, „Борба от Космоса с природните бедствия“, „Какво не знаем за Космоса и космическите технологии?“ и др.

2.3. Съвместни научни публикации, доклади и книги

Учени от ИКИТ-БАН и Департамент „Природни науки“ при НБУ имат съвместни научни публикации и научни доклади освен на цитираните по-горе съвместно организирани конференции, така също и на други наши и международни научни и научно-практически форуми [Getsov et al., 2008; Teodossiev et al., 2009, 2010;].

Книги на учени от ИКИТ се ползват успешно в няколко учебни курса на Департамент „Природни науки“ [Mardirossian, 1993, 1999, 2003, 2015, 2020; Getsov, 2002, 2014]. Има издадени и съвместни книги [Mardirossian et al., 2011]. Част от посочените книги са издадени от Издателство на НБУ.

Учени от ИКИТ са членове в редакционната колегия, рецензенти и автори на статии в изданията от НБУ „Годишник на Департамент „Природни науки“ [<https://naturalsciences.nbu.bg/bg/godishnik-na-departament-prirodni-nauki>].

През годините над 60 научни статии на щатни преподаватели в Департамент „Природни науки“ са публикувани в изданията на ИКИТ – Сборник „Космос, екология, сигурност – SES“ и научно списание „Aerospace Research in Bulgaria“ [<http://journal.space.bas.bg>] (Табл. 1).

3. Други научно-образователни дейности

Сътрудничеството между НБУ и ИКИТ се изразява още в обмен на специалисти при участия в съвети, комисии, журита, експертни съвети, семинари, кръгли маси, пресконференции и др., както и при изготвяне на рецензии, становища, мнения, отзиви, експертизи и др.

Заклучение

Сътрудничеството между двете институции, НБУ, чрез Департамент „Природни науки“, и ИКИТ-БАН, доказано разширява възможностите за научни изследвания и повишава качеството на обучението в тях, което ни дава основание да заключим, че то трябва да продължи и в бъдеще. Трябва да се отбележи, че са налице възможности за разширяване на това сътрудничество – например, съвместно участие в национални и международни научни и образователни проекти, тематични конкурси и др.

ЛИТЕРАТУРА

- Annual of Natural Sciences Department, 2014 – 2020. New Bulgarian University. ISSN 2367-6302: <https://naturalsciences.nbu.bg/bg/godishnik-na-departament-prirodni-nauki>
- Berberova, R., 2009. *Prirodni katastrofi i redutsirane na posledstviya ot tyah chrez izpolzване na informatsionni sistemi* [Natural disasters and reduction of the consequences of them through the use of information systems]. Disertatsiya za poluchavane na obrazovatelna i nauchna stepen „doktor“ [PhD Thesis]. SRI-BAS.
- Getsov, P., 2002. *Kosmos, ekologiya, sigurnost* [Space, ecology, security]. Sofia: New Bulgarian University.
- Getsov, P., 2014. *Natsionalna aerokosmicheska sistema za monitoring i zashtita ot prirodnite ekokatastrofi* [National Aerospace System for Monitoring and Protection against Natural Disasters]. Sofia: Professor Marin Drinov Publishing House of BAS.
- Getsov P., D. Teodosiev, E. Rumenina, G. Mardirossian, 2008. Bulgarian Participation in the Project SEE_Era.NET-EU PROGRAMME, *International Conference Fundamental Space Research*, 399–402.
- Frantsova, A., 2007. *Hibriden metod za izsledvane na kompleksniya risk ot prirodni bedstviya* [Hybrid method for studying the complex risk of natural disasters]. Disertatsiya za poluchavane na obrazovatelna i nauchna stepen „doktor“ [PhD Thesis]. SRI-BAS.
- IGAPE, Institute GAPE, Macedonia: <http://igape.edu.mk>
- Ilkov D., R. Berberova, G. Petrov, 2019. Application of Radio-communication Equipment for Prevention and Response to Natural Disasters. Proceedings of the International Scientific Conference “Space, Ecology, Security”, SES, SRTI-BAS, 232-240
- Jelev G., D. Stefanova, P. Stefanov, D. Bonev, A. Stoyanova, D. Cholakova, 2020. GIS research project on karst in Bulgaria. *Annual of Natural Sciences Department*, Vol. 5 (2018-2019), 52-58.
- Journal “Aerospace Research in Bulgaria”, SRTI-BAS: <http://journal.space.bas.bg>
- Library of New Bulgarian University (NBU), Library Catalogue: <https://qopac.nbu.bg/EOSWebOPAC/OPAC/Index.aspx>
- Mardirossian, G., 1993. *Ot Kosmosa sreshtu ekologichnite katastrofi* [From Space Against Ecological Disasters]. Sofia: Publishing House of BAS.
- Mardirossian, G., 1999. *Prirodni ekokatastrofi i tyahnoto distantsionno aerokosmichsko izuchavane* [Natural Eco-catastrophes and Their Remote Aerospace Study]. Sofia: Professor Marin Drinov Publishing House of BAS.
- Mardirossian, G., 2003. *Aerokosmicheski metodi v ekologiyata i izuchavaneto na okolnata sreda* [Aerospace Methods in Ecology and Environmental Studies]. Sofia: Professor Marin Drinov Publishing House of BAS.
- Mardirossian, G., 2015. *Osnovi na distantsionnite aerokosmicheski izsledvaniya* [Fundamentals of remote aerospace research]. Sofia: New Bulgarian University.
- Mardirossian, G., 2020. *Prirodni bedstviya i ekologichni katastrofi – izuchavane, preventsiya, zashtita* [Natural Disasters and Ecological Catastrophes - Study, Prevention, Protection]. Sofia: Professor Marin Drinov Publishing House of BAS.
- Mardirossian, G., B. Rangelov, A. Bliznakov, 2011. *Prirodni bedstviya – vaznikvane, posleditsi, zashtita* [Natural disasters - occurrence, consequences, protection]. Sofia: AVIT KONSULT.

- Mardirossian G., S. Velkoski, A. Bliznakov, 2003. Improvements and innovations in Registering the Geomagnetic Field Parameters. *Annual of the University of Mining and Geology*, 373–377.
- Marinova N., 2010. *Upravljenje na proekti za distantsionni aerokosmicheski izsledvaniya s tsel preventsiya i zashtita ot prirodni bedstviya i krizisni situatsii* [Management of remote aerospace research projects for the purpose of prevention and protection from natural disasters and crisis situations]. Disertatsiya za poluchavane na obrazovatelna i nauchna stepen „doktor“ [PhD Thesis]. SRI – BAS.
- Natural Sciences Department, New Bulgarian University: <https://naturalsciences.nbu.bg/bg/>
New Bulgarian University (NBU). Katalozi i spravochnitsi 1997 – 1998 do 2021 – 2022 g. [Catalogs and directories 1997 - 1998 to 2021 - 2022]
- Nikolova R., V. Ivanov, V. Petkova, 2017. Space Waste. *Thirteenth international scientific conference with International Participation „Space, Ecology, Safety – SES 2017“*, SRTI-BAS, 304-308
- Proceedings of the International Scientific Conference “Space, Ecology, Security”, SES. SRTI-BAS. 2006 – 2020
- Programs of the International Scientific Conference “Space, Ecology, Security – SES”. SRTI-BAN. 2006 - 2020: <http://www.space.bas.bg/SES/about.html>
- SRTI, Space Research and Technology Institute of the Bulgarian Academy of Sciences: <http://www.space.bas.bg/>
- Teodosiev D., G. Mardirosyan, L. Filchev, R. Gyurov, B. Srebrov, P. Dimitrov, T. Srebrova, 2009. Rezultati ot pilotno monitoringovo izsledvane na razpredelenieto i harakteristikite na elektromagnitni poleta v diapazona 800 MHz – 2200 MHz v gradska sreda [Results of a Pilot Monitoring Study of the Distribution and Characteristics of Electromagnetic Fields in the Range 800 MHz - 2200 MHz in Urban Environments]. *Ekologichno inzhenerstvo i opazvane na okolnata sreda* [Ecological Engineering and Environment Protection], Book 3-4/2009, 74–81.
- Teodossiev D., G. Mardirossian, R. Gjurov, R. Berberova, S. Velkoski, 2010. Mapping of the Electromagnetic Pollution in Urban Areas. *Proceedings of International Scientific Conference VSU'2010*, V-84-90
- Velkoski S., 2010. *Zashtita ot elektromagnitni poleta i geopatogenni vazdeystviya* [Protection from electromagnetic fields and geopathogenic effects]. Disertatsiya za poluchavane na obrazovatelna i nauchna stepen „doktor“ [PhD Thesis]. SRTI-BAS.