



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

НАПРЕДЪК ПО ИЗПЪЛНЕНИЕ НА НАУЧНАТА ПРОГРАМА на

**Научна група 3.1.6. Математическо
моделиране, иновативни бизнес модели и
социални иновации**

За периода 1.10.2024 -31.12.2024

Ръководител: проф. дн Миглена Колева



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЦЕЛИТЕ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- Изследване на разглежданите прави задачи за съществуване на решения от определен вид, единственост, устойчивост, принцип за максимума и други качествени свойства;
- Моделиране и аналитично изследване на строги и квази-решения за обратните задачи;
- Разработване на ефективни числени методи и алгоритми за решаване на правите задачи;
- Разработване на ефективни алгоритми, например такива, базирани на декомпозиция на решението, методи на базата на минимизация на квадратичен функционал за обратните задачи;
- Прилагане, усъвършенстване и популяризиране методите на приложната математика и статистика;
- Моделиране на сложни реални процеси;
- Създаване на ефективни детерминистични и стохастични алгоритми;
- Решаване на задачи за изграждане на оптимални стратегии и минимизиране на различни показатели;
- Числени симулации със синтетични и реални данни;
- Симулация на процеси и явления с програмни средства;



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

КРАТКО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЦЕЛИТЕ НА ИЗСЛЕДОВАТЕЛСКАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- Научни изследвания за разработване на иновативни или адаптиране на нови бизнес модели базирани на използване на нови и/или бързо навлизащи технологии за оптимизация на управленски процеси на избрани пилотни индустриални и Utility субекти;
- Разработване на трансформационни концептуални модели и методики за управление на промяната и риска при традиционни процеси и функции в бизнес и публичния сектор за въвеждане на социални иновации;
- Провеждане на научни изследвания за разработване, тестване и верификация в симулационна среда на нови концептуални модели, включително такива, базирани на междусекторен трансфер на знания и технологии, за предоставяне на социална подкрепа с фокус върху индивидуални потребности на конкретна целева група;
- Разработване на нови асистивни модели за вземане на решения с висока степен на социална значимост в кризисни контексти и изследване на ефективността и съвместимостта им (вкл. и разработване на нови методики за тяхното прилагане) за добро управление на публични политики в избрани пилотни обекти на местно и регионално ниво, както и изследване на организационния потенциал за хибридизация и дигитална трансформация на традиционни структури за генериране на иновативни управленски модели и методи.
- Трансфер на ноу-хау и знания, генерирани от научните изследвания и разработки за подобро изграждане на бизнес и социални иновативни модели сред ангажираните институции и организации на различни нива.
- Повишаване обема и качеството на научната продукция на изследователската група и развитие на нейния капацитет чрез специализирани обучения, обмен на опит, трансфер на знание, развитие на млади учени.



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЕКИПА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- Проф. дн Миглена Колева, R4, назначена от 24.04.2024 г.
- Проф. д-р Любен Вълков, R3, назначен от 13.05.2024 г.
- Доц. д-р Юрий Кандиларов, R3, назначен от 13.05.2024 г.
- Доц. д-р Юлия Чапарова, R3, назначена от 13.05.2024 г.
- Доц. д-р Иван Георгиев, привлечен изследовател, споразумение за доброволен труд
- Гл.ас. д-р Николай Димитров, R2, назначен от 13.05.2024 г
- Гл.ас. д-р Слави Георгиев, споразумение за доброволен труд;
- Доц. д-р Свилен Кунев, R4, назначен от 13.05.2024 г.
- Проф. дн Диана Антонова, R3, назначена от 13.05.2024 г.
- Доц. д-р Свилена Рускова, R3, назначена от 13.05.2024 г.
- Доц. д-р Даниел Павлов, R3, назначен от 13.05.2024 г.
- Доц. д-р Ирина Костадинова, R3, назначена от 04.06.2024 г.
- Доц. д-р Евгения Братоева, R3, назначена от 04.06.2024 г.
- Гл. ас. д-р Божана Стойчева, R2, назначена от 04.06.2024 г.
- Гл. ас. д-р Силвия Белоева, R2, назначена от 10.05.2024 г.
- Докт. Анна Тодорова, R1, назначена от 04.06.2024 г.



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ПРЕДСТАВЯНЕ НА ЕКИПА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- Общ брой изследователи в научната група – **7+9=16**
- Брой привлечени изследователи извън одобрения със СНИИПР обхват на научната група, чрез допълнителен подбор – **0**
- Брой привлечени изследователи извън одобрения със СНИИПР обхват на научната с доброволен труд – **1**
- Брой привлечени водещи изследователи извън одобрения със СНИИПР - **0**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- WP1 Администрация и управление на научната група и осигуряване на условия за провеждане на научни изследвания**

Изготвена е спецификация на необходими техника, оборудване и мебели за лаборатория „Изчислителна математика и моделиране“, предаден файл Formi_gr_3.1.6.xlsx, изпратен на УК.

Изготвена спецификация на необходими техника, оборудване и мебели за лаборатория „Иновативни бизнес модели и социални иновации“, предаден заедно с ръководителя на НГ към УК файл Formi_gr_3.1.6

Провеждат се работни срещи (14 до сега) с членовете на научната група за разпределяне на задачите по работни пакети и дейности, участия в научни конференции и други организационни дейности, свързани с изпълнението на задачите по проекта

Осигурено надеждно документиране/администриране/ отчитане на работата на научната група; междинни технически и финансови отчети и планиране

- Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период (отчита се с натрупване от началото на проекта): 50 %**
- Процент на изпълнение на дейността, планирана з 1 етап: 100 %**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- **WP2 Робастни числени и аналитични методи за с приложения в биоматематика, финансова математика и екология**

Дейност 2.1. Аналитични и числени методи за диференциални уравнения и системи диференциални уравнения с приложения от биоматематика, финансова математика и екология

Очакван резултат: Теоретични резултати, нови числени методи, резултати за свойствата на дискретните решения, резултати за коректност на обратните задачи, съвременни алгоритми, компютърни симулации

Отчитан резултат: Получени са теоретични резултати за диференциалните и дискретни задачи, разработени са нови числени методи и алгоритми, направени са числени симулации. Публикувани са **12 статии с Импакт фактор, Q1 или Q2, реферирани във WoS.**

- Публикационна активност за периода (1.10.-31.12.2024)

а) бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: 5 бр.

- Koleva, M.N.; Vulkov, L.G. Numerical Solution of External Boundary Conditions Inverse Multilayer Diffusion Problems. Symmetry 2024, 16, 1396.
<https://doi.org/10.3390/sym16101396> **ИФ: 2.2, Q1, реферирана във WoS**
- Koleva, M.N.; Vulkov, L.G. Identification of Boundary Conditions in a Spherical Heat Conduction Transmission Problem. Symmetry 2024, 16, 1507
<https://doi.org/10.3390/sym16111507>, **ИФ: 2.2, Q1, реферирана във WoS**
- Dimitrov, N.D.; Jonnalagadda, J.M. Existence of Three Positive Solutions for Boundary Value Problem of Fourth Order with Sign-Changing Green's Function. Symmetry 2024, 16, 1321.
<https://doi.org/10.3390/sym16101321>, **ИФ: 2.2, Q2, реферирана във WoS**
- Dimitrov, N.D.; Jonnalagadda, J.M. Existence, Uniqueness, and Stability of Solutions for Nabla Fractional Difference Equations. Fractal Fract. 2024, 8, 591, <https://doi.org/10.3390/fractalfract810059>, **ИФ: 3.6, Q1, реферирана във WoS**
- Dimitrov, N.D., Jonnalagadda, J.M. Multiplicity and Stability of Positive Solutions for a Fourth-Order Three-Point BVP with Sign-Changing Green's Function. Mediterr. J. Math. 21, 193 (2024).
<https://doi.org/10.1007/s00009-024-02737-7>, **ИФ: 1.1, Q1, реферирана във WoS**

б) бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: всички приети са публикувани.



ФИНАНСИРАНО ОТ
ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ
NextGenerationEU



РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ



НАЦИОНАЛЕН ПЛАН
ЗА ВЪЗСТАНОВЯВАНЕ
И УСТОЙЧИВОСТ

ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

с) бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период – 4 бр.

- Miglena N. Koleva, Lubin G. Vulkov, Numerical solution of inverse pseudoparabolic problem with a boundary integral observation, *работна версия на част от публикацията*
- Juri Kandilarov, , Lubin G. Vulkov Numerical Reconstruction of a Time-dependent Concentrated Source in a Model of Interaction Between Pollution and Environment, *работна версия на част от публикацията*
- J. Chaparova, T. Georgiev, Existence and stability of synchronous solutions for mutually coupled inhibitory neural networks, *работна версия на част от публикацията*
- N. Dimitrov, J. Jonnalagadda, On a class of nabla fractional difference equations with summation boundary conditions, , *работна версия на част от публикацията*

d) Друга публикационна активност: 0 бр.

- Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период (отчита се с натрупване от началото на проекта): 45%
- Процент на изпълнение на дейността, планирана за 1 етап – 100%



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- **WP2 Робастни числени и аналитични методи за с приложения в биоматематика, финансова математика и екология- 45% напредък**

Дейност 2.2. Изследване и моделиране на природни и антропогенни процеси с детерминистичен и стохастичен характер

Очакван резултат: Компютърни симулации, прогнози, подобрение на методите, нови приложения

Отчитан резултат: Разработени са: нов , безпристрастен стохастичен подход за справяне с многомерни Фредхолмски интегрални уравнения от втори вид, сложен метод за анализ на чувствителност на замърсяването на въздуха, подход за прогнозно моделиране на фотоволтаична (PV) система, като се използва методът ARIMA, направени са компютърни симулации, прогнози. Публикувани са **3 статии, 1 с Импакт фактор, Q2, 2 с SJR rank реферирана във WoS.**

- Публикационна активност за периода (1.10.-31.12.2024)

a) **бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: 1 бр.**

- Sapundzhi, F.; Chikalov, A.; Georgiev, S.; Georgiev, I. Predictive Modeling of Photovoltaic Energy Yield Using an ARIMA Approach. Appl. Sci. 2024, 14, 11192.
<https://doi.org/10.3390/app142311192>, ИФ: 2.5, Q2, очаква се да бъде реферирана във WoS (края на декември, 2024 - началото на януари, 2025 г.

a) **бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: всички приети са публикувани.**

b) **бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период– 1 бр.**

- Iwan Georgiev, Slavi Georgiev , *работна версия на част от публикацията*

d) **Друга публикационна активност: 0 бр..**

- Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период (отчита се с натрупване от началото на проекта):45%
- Процент на изпълнение на дейността, планирана за 1 етап – 100%



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- **РП № 3 Базови и приложни научни изследвания на бизнес процеси и социални структури - 45 % напредък** (отчита се с натрупване от началото на проекта)
- **Дейност № 3.1. Разработване на методики, организиране и провеждане на теоретични и/или емпирични изследвания**
- **Очакван резултат:** Разработени методики, организирани и проведени теоретични и/или емпирични изследвания и експерименти на характеристики, етапи и компоненти на иновативни бизнес модели и социални иновации
- **Отчитан резултат:** Разработени общо 7 бр. публикации в списания, индексирани в WoS и в една колективна монография в
- **Публикационна активност:**
 - а) **бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: 1 бр.**
 1. Beloeva, S., Venelinova, N., (2024). Conceptual model of training in remote virtual supervision in social work. „Стратегии на образователната и научната политика“, 5s, 64-76, doi: 10.53656/str2024-5s-6-con
 - б) **бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: 3 бр.**
 1. Antonova, D., S. Beloeva, A. Todorova. (2024). The Dual Impact of Artificial Intelligence: Catalyst for Innovation or Threat to Stability. Сп. „Стратегии на образователната и научната политика“, книжка 6s/2024, година XXXII
 2. Todorova, A., I. Kostadinova, N. Venelinova. Empathy as a driver of social entrepreneurship: insights from the Bulgarian context. Journal ENTREPRENEURSHIP AND SUSTAINABILITY ISSUES ISSN 2345-0282.
 3. Georgieva-Tsaneva, G., I. Serbezova, S. Beloeva. Application of Virtual Reality, Artificial Intelligence, and other Innovative Technologies in the Health Care Education (Specialties Nurses and Midwives): Challenges and Strategies. Education Sciences, MDPI
 - с) **бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период – 2 бр.**
 1. Deneva, A., D. Pavlov, A. Kume, D. Alieva, M. Petrova. The family businesses as a work-life-balance instrument. **Работна версия на част от публикацията.**
 2. Kostadinova, I., A. Todorova, S. Ruskova, A.T. Misoska, M. Letonja, M. Tomljanović. Sustainability and the circular economy through the eyes of students: a comparative analysis among Bulgaria, North Macedonia, Slovenia and Croatia. **Работна версия на част от публикацията.**
 - а) **Друга публикационна активност: 1 бр.** - глава от книга: Tamasila, M., D. Pavlov, A. Todorova, I. Taucean. (2024). Comparative study of the relationship between social intelligence and entrepreneurial intentions of students from Bulgaria and Romania (book chapter). In: Entrepreneurship - Digital Transformation, Education, Opportunities and Challenges, ISBN 978-0-85466-536-5. **Публикувана 23.10.2024 г.**
- **Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период** (отчита се с натрупване от началото на проекта): **45 %**
- **Процент на изпълнение на дейността, планирана за 1 етап – 100%**



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА РАБОТНАТА ПРОГРАМА НА НАУЧНАТА ГРУПА

- **РП № 3** Базови и приложни научни изследвания на бизнес процеси и социални структури - **50 %** напредък (отчита се с натрупване от началото на проекта)
- **Дейност № 3.2. Валидиране и популяризиране на научните резултати**
- **Очакван резултат:** Разработени научни описания (казуси) в резултат от научни изследвания, подходящи за трансфер на ноу-хау и иновиране. Интернационализация на научни резултати чрез участия в научни конференции, форуми и др. и съвместни публикации с други научни групи в и извън обхвата на изследователския университет.
- **Отчитан резултат:** Разработени общо 6 бр. доклади в научни конференции
- **Публикационна активност:**
 - а) **бр. научни публикации и библиографските им данни, публикувани в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: 2 бр.**
 1. Todorova, A., I. Kostadinova, D. Antonova, S. Ruskova. (2024). Artificial Intelligence Against Climate Change Challenges: From Research to Action Towards a More Sustainable Future. 8th "International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies. <https://ieeexplore.ieee.org/document/10757195> Публикувана 28.11.2024 г
 2. Todorova, A., I. Kostadinova, S. Stefanova. (2024). Developing an Artificial Intelligence Model to Enhance the Emotional Intelligence of Motor Vehicle Drivers for Safer Roads. 16th International Conference on Knowledge Management and Information Systems (KMIS 2024), <https://www.scitepress.org/Papers/2024/130514/130514.pdf> Публикувана 06.12.2024 г.
 - б) **бр. научни публикации и библиографските им данни, приети за публикуване в издания, индексирани в WoS, през отчетния период: 3 бр.**
 1. Antonova, D., S. Beloeva. Effect of Controlled Anxiety in an Academic Environment on the Creativity of Doctoral Students. 8th Computational Methods in Systems and Software 2024, 25-28.10.2024.
 2. Spasova, D., S. Ruskova, D. Antonova, S. Kunev. Building Co-Management Networks Based on the Co-Management Approach - A Way to Achieving Sustainable Development. 8th Computational Methods in Systems and Software 2024, 25-28.10.2024.
 3. Stoycheva, B., P. Vitliemov, S. Bepalyy, Al. Petrenko, A. Kaptsov, G. Alnazarova. Increasing Student Motivation in Engineering Bachelor and Master Programs through Problem-based Learning for Sustainable Development Goals. 5th International Conference on Communications, Information, Electronic and Energy Systems (CIEES 2024), 20th – 22nd November, 2024.
 - в) **бр. научни публикации и информация, в процес на подготовка за подаване към издания/конференции, индексирани в WoS, през отчетния период– 1 бр.**

Spasova, D., S. Ruskova, E. Bratoeva, S. Kunev. The co-management approach - a tool for satisfying the interests of stakeholders. 19th International Conference on Business Excellence Leading Change in Disruptive Times (Bucharest, Romania). *Работна версия на част от публикацията.*
 - д) **Друга публикационна активност:**

Процент на изпълнение на дейността към края на отчетния период (отчита се с натрупване от началото на проекта): 50 %

Процент на изпълнение на дейността, планирана за 1 етап – 100%



ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИНДИКАТОРИТЕ НА НГ

Индикатор	Базова стойност към 2020	Целева стойност за 2024	Целева стойност юни 2026	Стойност за отчетния период	Стойност с натрупване от началото на проекта
Брой научни публикации (индексирани в WoS)Качество на научните изследвания в предложената секторна специализация (Web of Science, Потвърждение за приети за публикуване материали в издания,реферирани в Web of Science)	13	10+4=14	11+5=16	6+3=8	15+7=22
Патентни заявки (Патентна активност и приложни разработки)					
Брой водещи изследователи (Висока квалификация на кадрите в областите на секторната специализация)		3	3	2	2
Брой млади учени/постдокторанти, участващи в изследваниятаПривличане на млади учени и повишаване на квалификацията им запровеждане на приложни научни изследвания (Отчет на Програмата, сключени договори с млади учени/постдокторанти,участващи в изследванията на научните групи.) учени/постдокторанти,участващи в изследванията на научните групи.)		2	2	2	2
Споразумения/проекти с индустрията (Привлечено външно финансиране и индустриална подкрепа (Подписани нови споразумения и/или инициирани съвместни проекти с представители на заинтересованите страни от индустриите.)		0	1	0	0
Участие в международни мрежи или проекти (Международна активност и участие в мрежи (Подписани международни споразумения с цел реализиране на участие в международни мрежи и/или проекти.)		0	1	1	2



УЧАСТИЯ В МЕЖДУНАРОДНИ КОНФЕРЕНЦИИ ИЛИ ДРУГИ НАУЧНИ ФОРУМИ НА ЧЛЕНОВЕ НА НГЗ.1.6 ПРЕЗ ОТЧЕТНИЯ ПЕРИОД

- 8th Computational Methods in Systems and Software 2024, 25-28 October, Vsetin, Czech Republic, <https://comesyso.openpublish.eu/> Участват: Диана Антонова, Свилен Кунев, Свилена Рускова, Силвия Белоева.
- 5th IEEE CIEES 2024 conference, 20-22.11.2024, Veliko Tarnovo. <https://ciees.eu/> Участва: Божана Стойчева;
- 16th International Conference of Knowledge Management and Information System (KMIS 2024), 17-19 November, Porto, Portugal, <https://kmis.scitevents.org/?y=2024> . Участват: Ана Тодорова, Ирина Костадинова;
- 8th “International Symposium on Multidisciplinary Studies and Innovative Technologies”, 7-9 November 2024, Istanbul, Turkiye. <https://www.ismsitconf.org/> Участват: Ана Тодорова, Ирина Костадинова, Диана Антонова, Свилена Рускова;