



**РУСЕНСКИ
УНИВЕРСИТЕТ
"АНГЕЛ КЪНЧЕВ"**



**ФАКУЛТЕТ ПРИРОДНИ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЕ**

ИЗСЛЕДВАНЕ И МОДЕЛИРАНЕ НА РЕАЛНИ ПРОЦЕСИ

ПРОЕКТ 2019-ФПНО-05

Тема на проекта:
Изследване и моделиране на реални процеси

Ръководител:
доц. д-р Евелина Илиева Велева

Работен колектив:
проф. д-р Велизар Павлов, доц. д-р Илияна Раева, гл. ас. д-р Стефка Каракочева, гл. ас. д-р Иван Георгиев, гл. ас. д-р Мая Маркова, гл. ас. д-р Весела Михова, гл. ас. д-р Елица Раева, докторант Слави Георгиев 8 студента

Адрес: 7017 Русе, ул. "Студентска" 8, Русенски университет "Ангел Кънчев"
Тел.: 082 - 888 606
E-mail: eveliva@uni-ruse.bg

Цел на проекта:
Прилагане и популяризиране на методите на приложната математика и статистика

Основни задачи:

- Получаване на нови резултати, представляващи принос в съществуващите методи и практики за моделиране, анализ и симулация на данни и процеси от практиката
- Участие в конференции, научни сесии, публикуване на статии

Основни резултати:

- Предлагане на интердисциплинарни решения, статистически анализ и моделиране на конкретни явления и процеси от практиката, в т.ч.
- Изследване и моделиране на процеси във финансите чрез регресионен анализ, невронни мрежи, анализ на временни редове, рискови модели в застраховането и инвестирването, превключване на режими в икономиката, вземане на решения при несигурност, дърво на решения
- Приложения в образователния процес
- Анализирани на данни от проучвания за качеството и удовлетвореността на пациентите от здравната система у нас
- Изследване и моделиране на процеси в областите биология и екология - есенната миграция на птиците на територията на Природен парк Персина; влиянието на нагряването на две горелки в пиролизни станции за третиране на излезли от употреба автомобилни гуми; уравнение на Фишър - Колмогоров - Петровски - Пискунов с приложения в биологията и физиката
- Съставени са алгоритми, реализирани чрез създадени програми на MATLAB
- Ангажиране на студенти, докторанти и постдокторанти в използването на оптимизационни, числени и статистически методи в конкретна им научна област
- Участие в конференции, научни сесии, публикуване на статии

Публикации:

- Общо 24 статии: 10 от тях са с SJR импакт ранг по Scopus (при планирани 8), 11 в Научни трудове на РУ (при планирани 10)

Други:

- Борислав Чакарлов, участник в настоящия проект, бе удостоен с престижната награда на Община Русе - СТУДЕНТ НА ГОДИНАТА 2019. Наградата е присъдена за трайни достижения в научноизследователската дейност и пълен отличен успех от следването.

АНОТАЦИЯ

Членове на колектива на настоящия проект са преподаватели, докторанти и постдокторанти, с доказани научни интереси в областта на математическото моделиране, математическата и приложната статистика и използването им в различни области от практиката. Всички те са членове на катедра Приложна математика и статистика към Русенски университет и са доказани учени в тази област. През 2017г., съгласно проект по ФНИ: 2017 – ФПНО – 05, към катедрата, в рамките на Русенски университет бе създадена „Учебно-научна лаборатория за изследване и моделиране на реални процеси“ (http://to.uni-ruse.bg/lab/view/nis_lab/). Целта е да се осигури сътрудничество не само с изследователи от други научни области в Русенски и други университети в страната, но и с преподаватели на бизнеса, с цел комersiализиране и привличане на средства. Научната дейност на членовете на колектива е интердисциплинарна, тя е обусловена от наличието на актуални практически проблеми, необходими за изследване, моделиране, оптимизиране и разрешаване с инструментариума на математиката и статистиката. Дейността на лабораторията обхваща и учебно - научна работа със студенти за участието им в семинари, конференции, научни сесии и олимпиади, както и зачисляването им в докторантура и подготовка на дисертационен труд. За участие в настоящия проект са привлечени 1 докторант, магистър специалност Финансова математика и 8 студента от четвърти курс, специалност Финансова математика, ръководена от катедрата. Това ще им даде възможност и увереност за първи стъпки в изследователския процес, което ще ги възнагоди с повече шансове за реализация и по-добър старт в професията.

Ангажирането на студенти и преподаватели с решаването на широк спектър от съвременни практически проблеми ще способства за издигане на авторитета на университета пред бизнес общността. Това е особено важно с оглед на сключване на договорни взаимоотношения, бърза реализация на младите кадри и повишаване на репутация на Русенски университет.

Изследванията по проекта са продължение на активната работа в областта на приложението на математиката и статистиката по проекти 2010-Ф03-01, 2011-Ф03-01, 2012-Ф03-02, 2013-Ф03-2, 2014-Ф03З-2, 2015-Ф03З-03, 2016-ФПНО-05, 2017-ФПНО-05 и 2018-ФПНО-05.

PROJECT 2019-FNSE-05

Project title:
Investigation and modeling of real processes

Project director:
Assoc. Prof., PhD Evelina Veleva

Project team:
Prof., PhD Velizar Pavlov, Assoc. Prof., PhD Iliana Raeva, Assist. Prof., PhD Stefka Karakoleva, Assist. Prof., PhD Ivan Georgiev, Assist. Prof., PhD Maya Markova, Assist. Prof., PhD Vesela Mihova, Assist. Prof., PhD Elica Raeva, Slavi Georgiev - doctoral student, students

Address: University of Ruse, 8 Studentska str., 7017 Ruse, Bulgaria
Phone: +359 82 - 888 606
E-mail: eveliva@uni-ruse.bg

Project objective:
Application and popularization of applied mathematics and statistics

Main activities:

- Getting new results contributing to existing methods and practices for modeling, analysis and simulation of data and real processes
- Participation in conferences, scientific sessions, papers preparation and publication

Main outcomes:

- Providing interdisciplinary solutions, statistical analysis and modeling of specific phenomena and processes from practice, including
- Investigation and modeling of financial processes through regression analysis, neural networks, time series analysis, risk models in insurance and investment, regime switching models in economics, uncertainty decision making, decision tree
- Applications in the educational process
- Analyzing data from studies on the quality and satisfaction of patients from the healthcare system in Bulgaria
- Research and modeling of processes in the fields of biology and ecology - autumn migration of birds in the territory of Persina Nature Park; the effect of heating two burners in pyrolysis stations for the treatment of end-of-life tires; Fisher - Kolmogorov - Petrovski - Piskunov equation with applications in biology and physics
- Algorithms compiled through MATLAB programs have been developed
- Involving students, PhD students and postdocs in the use of optimization, numerical and statistical methods in their specific field of study
- Participation in conferences, scientific sessions, papers preparation and publication

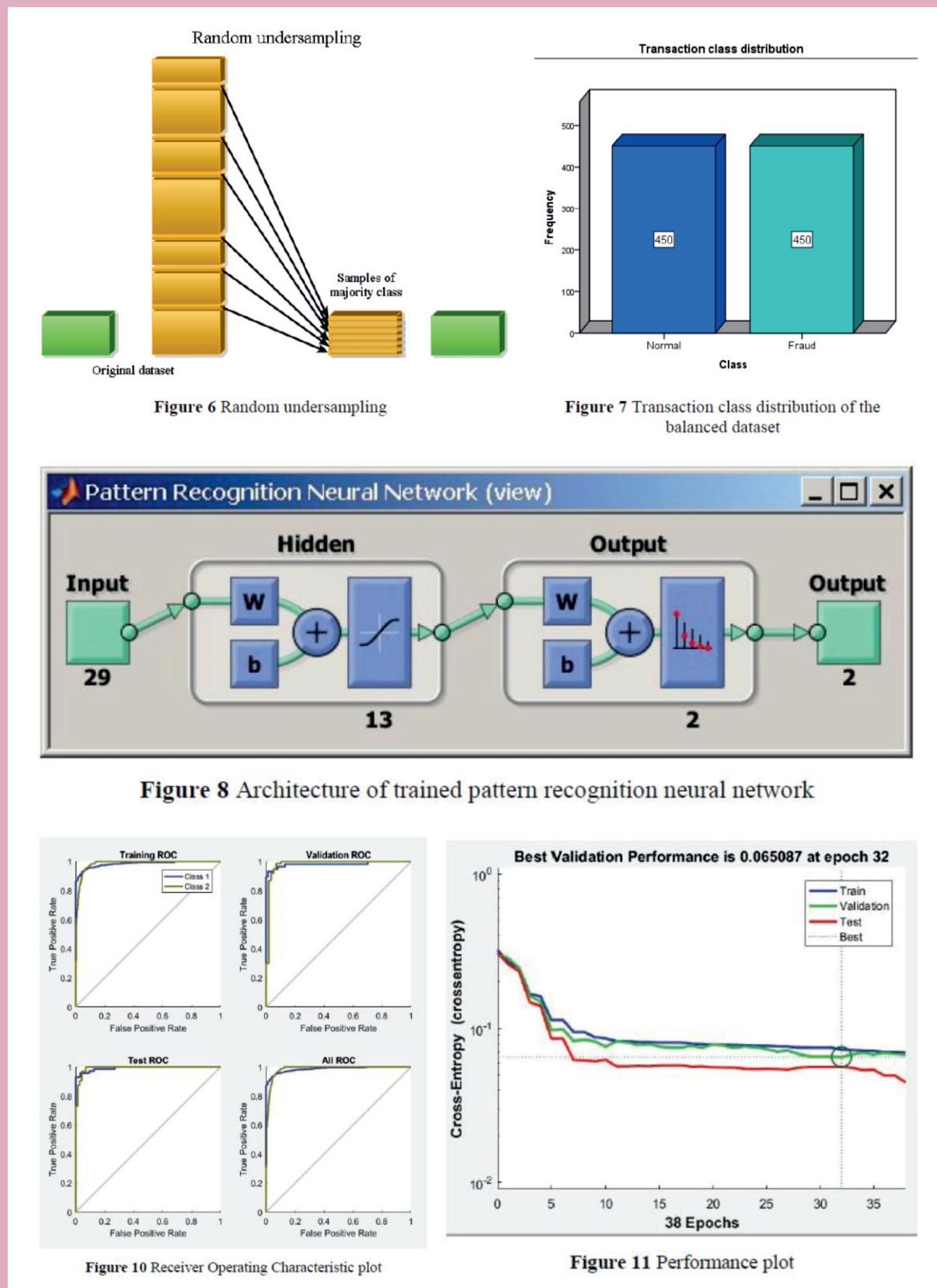
Publications:

- 24 papers in total: 10 of them have SJR Impact Scopus Rank (at 8 planned), 11 in Proceedings of University of Ruse - 2019 (at 10 planned)

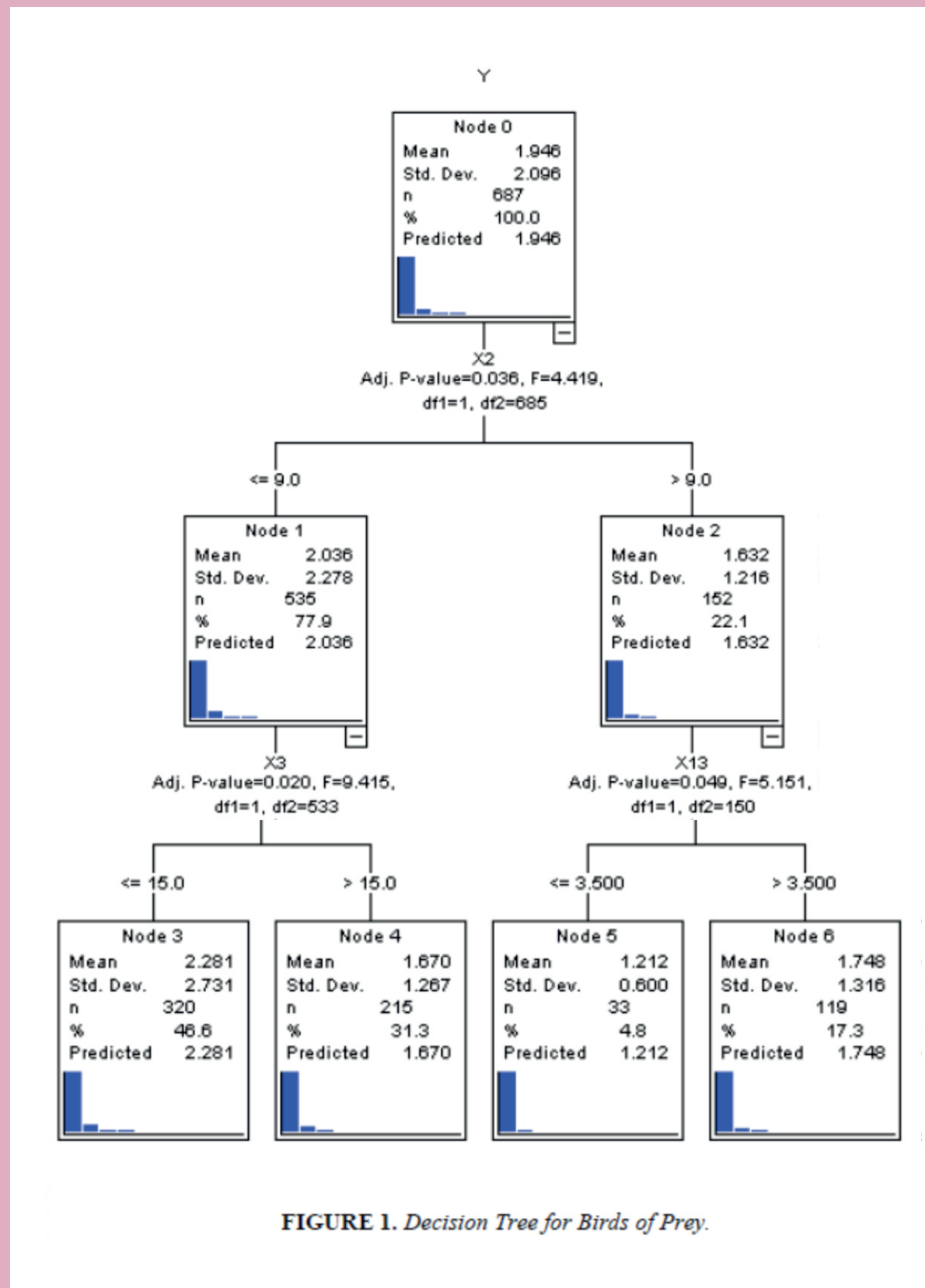
Others:

- Borislav Chakarov, a participant in this project, is honored with the prestigious award of the Municipality of Rousse - STUDENT OF THE YEAR 2019. The prize is awarded for achievements in research and complete excellence from studying

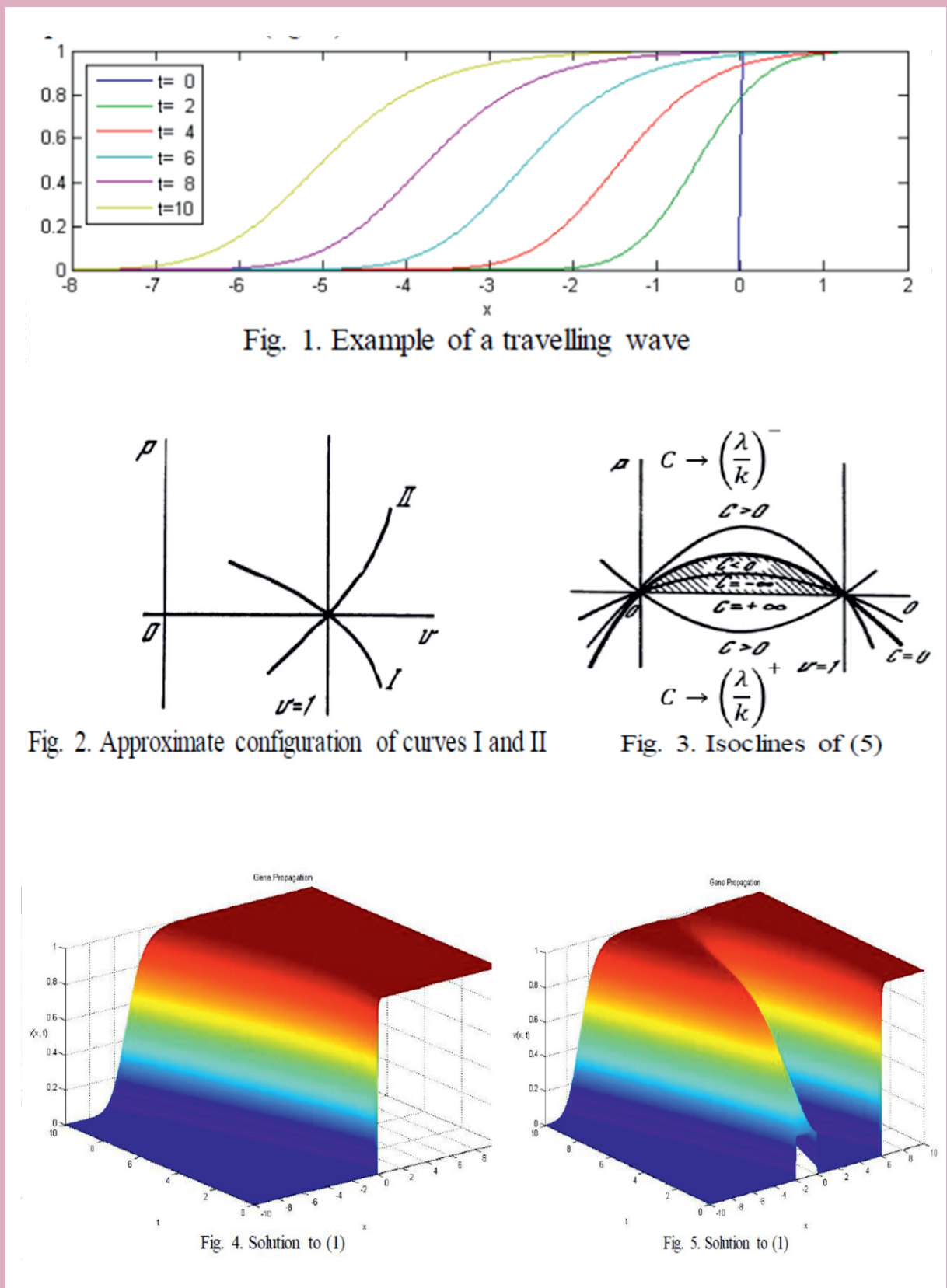
ИЗСЛЕДВАНЕ И МОДЕЛИРАНЕ НА ПРОЦЕСИ ВЪВ ФИНАНСИТЕ



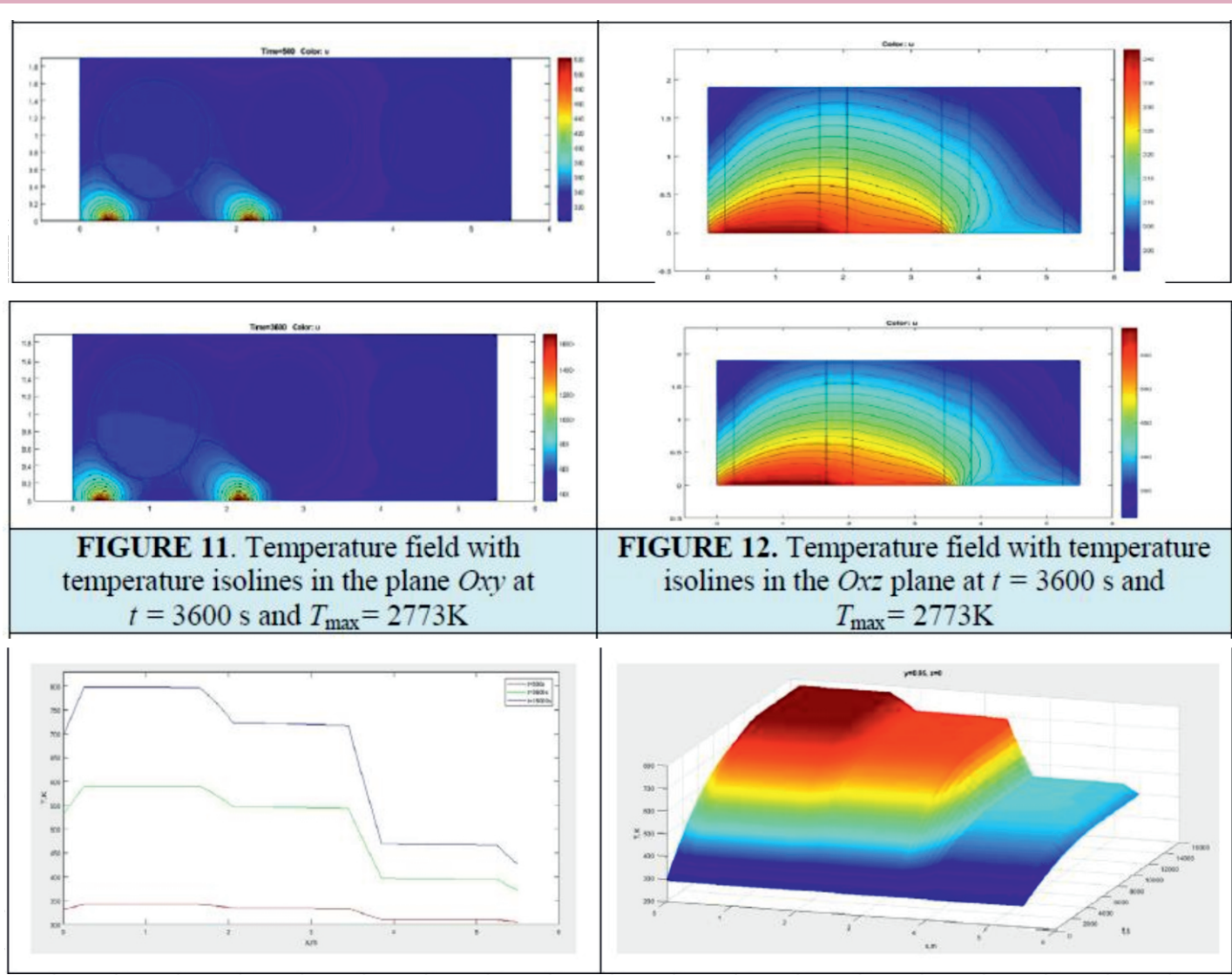
ИЗСЛЕДВАНЕ И МОДЕЛИРАНЕ НА ПРОЦЕСИ В ОБЛАСТИТЕ БИОЛОГИЯ И ЕКОЛОГИЯ



ИЗСЛЕДВАНЕ И МОДЕЛИРАНЕ НА ПРОЦЕСИ В ОБЛАСТИТЕ БИОЛОГИЯ И ЕКОЛОГИЯ



ИЗСЛЕДВАНЕ И МОДЕЛИРАНЕ НА ТРАНСФЕРА НА ТОПЛИНАТА ПО ВРЕМЕ НА ПИРОЛИЗИРНА ПРОЦЕС, ИЗПОЛЗВАН ЗА ТРЕТИРАНЕ НА ИЗЛЕЗЛИ ОТ УПОТРЕБА АВТОМОБИЛНИ ГУМИ



АНАЛИЗИРАНЕ НА ДАНИ ОТ ПРОУЧВАНИЯ ЗА КАЧЕСТВОТО И УДОВОЛТВОРНОСТТА НА ПАЦИЕНТИТЕ ОТ ЗДРАВНАТА СИСТЕМА У НАС

