СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ

„Димитър А. Ценов" - Свищов

KreativEU
Knowledge & Creativity European University

Международна научно-практическа конференция

90 години дарителство, знание, иновации и устойчиво развитие в СА „Д. А. Ценов" – Свищов

Том II



5-7 ноември 2026 г.

СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“ – СВИЩОВ

МЕЖДУНАРОДНА НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКА КОНФЕРЕНЦИЯ

90 ГОДИНИ ДАРИТЕЛСТВО, ЗНАНИЕ, ИНОВАЦИИ И УСТОЙЧИВО РАЗВИТИЕ В СА „Д. А. ЦЕНОВ“ – СВИЩОВ

Свищов, 5-7 ноември 2026 г.

Посветена на 90 години от създаването на Стопанска академия „Димитър А. Ценов“

Сборник с доклади

ТОМ II

Международната научно-практическа конференция е организирана при изпълнение на Административен договор № КП-06-МНФ/23 от 18.08.2026 г. (BNSF-1.010-0023-C01) на Фонд „Научни изследвания“ при МОН по Процедура за подкрепа на международни научни форуми, провеждани в Република България

Академично издателство „Ценов“
Свищов
2026

ПРОГРАМЕН КОМИТЕТ
Доц. д-р Марин Маринов
Ректор на Стопанска академия „Димитър А. Ценов“ – председател
Проф. д-р Красимир Шишманов
Проф. д. н. Божидар Божинов
Проф. д-р Любчо Варамезов
Доц. д-р Маргарита Шопова
Доц. д-р Ваня Григорова
Доц. д-р Румен Ерусалимов
Доц. д-р Пламен Йорданов
Доц. д-р Драгомир Илиев
Доц. д-р Иван Марчевски
Доц. д-р Ирена Емилова
Доц. д-р Сергей Найденов
Доц. д-р Катя Личева
Проф. д-р Пенка Шишманова
Доц. д-р Елена Йорданова
Доц. д-р Пламен Петков
Доц. д-р Пепа Стойкова
Доц. д-р Михаил Чиприянов
Доц. д-р Любка Илиева
Доц. д-р Теодора Филипова
Ст. преп. Елка Узунова
Ст. преп. д-р Радослав Николов

ОРГАНИЗАЦИОНЕН КОМИТЕТ
Доц. д-р Здравко Любенов – *председател*
Проф. д-р Светослав Илийчовски
Проф. д-р Атанас Атанасов
Доц. д-р Галина Чиприянова
Доц. д-р Маруся Смокова-Стефанова
Доц. д-р Красимира Славева
Гл. ас. д-р Асен Божиков
Ст. преп. д-р Венцислав Диков

РЕДАКЦИОНЕН СЪВЕТ
Проф. д-р Атанас Атанасов – *председател*
Проф. д-р Светослав Илийчовски
Проф. д-р Красимир Шишманов
Доц. д-р Искра Пантелеева
Доц. д-р Танер Исмаилов
Доц. д-р Здравко Любенов
Доц. д-р Галя Иванова-Кузманова
Доц. д-р Ирена Емилова
Доц. д-р Христо Сирашки
Доц. д-р Елена Йорданова
Доц. д-р Любка Илиева
Доц. д-р Валентин Милинов
Доц. д-р Красимира Славева
Доц. д-р Маруся Смокова-Стефанова
Доц. д-р Венцислав Василев
Доц. д-р Зорница Петкова

Публикуваните материали са рецензирани по метода на двойно сляпо рецензиране. Авторите носят отговорност за съдържанието на материалите, изразените мнения, използваните данни, цитираните източници и езиковото оформление на текстовете. Фонд „Научни изследвания“ не носи отговорност за съдържанието на докладите, представени на научния форум, както и за съдържанието на рекламните и други материали за него.

ISBN 978-954-23-2688-5 (print)
ISBN 978-954-23-2689-2 (online)

D. A. TSENOV ACADEMY OF ECONOMICS – SVISHTOV

INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

90 YEARS OF CHARITY, KNOWLEDGE, INNOVATION AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN D. A. TSENOV ACADEMY OF ECONOMICS - SVISHTOV

Svishtov, 5th - 7th November 2026

Dedicated to the 90th anniversary since the establishment of D. A. Tsenov Academy of Economics

Conference Proceedings

VOLUME II

The International Scientific and Practical Conference was organized in the implementation of Administrative Contract № КП-06-МНФ/23 of August 18, 2026 (BNSF-1.010-0023-C01), awarded by the Bulgarian National Science Fund at the Ministry of Education and Science under the Procedure for Support of International Scientific Forums Held in the Republic of Bulgaria

Tsenov Academic Publishing House
Svishtov
2026

PROGRAM COMMITTEE
Assoc. Prof. Marin Marinov, PhD
Rector of D. A. Tsenov Academy of Economics
Prof. Krasimir Shishmanov, PhD
Prof. Bozhidar Bozhinov, PhD
Prof. Lyubcho Varamezov, PhD
Assoc. Prof. Margarita Shopova, PhD
Assoc. Prof. Vanya Grigorova, PhD
Assoc. Prof. Rumen Jerusalemov, PhD
Assoc. Prof. Plamen Yordanov, PhD
Assoc. Prof. Dragomir Iliev, PhD
Assoc. Prof. Ivan Marchevski, PhD
Assoc. Prof. Irena Emilova, PhD
Assoc. Prof. Sergey Naydenov, PhD
Assoc. Prof. Katya Licheva, PhD
Prof. Penka Shishmanova, PhD
Assoc. Prof. Elena Yordanova, PhD
Assoc. Prof. Plamen Petkov, PhD
Assoc. Prof. Pepa Stoykova, PhD
Assoc. Prof. Mihail Chipriyanov, PhD
Assoc. Prof. Lyubka Ilieva, PhD
Assoc. Prof. Teodora Filipova, PhD
Senior Lecturer Elka Uzunova
Senior Lecturer Radoslav Nikolov, PhD

ORGANIZING COMMITTEE
Assoc. Prof. Zdravko Lyubenov. PhD, Chairman
Prof. Svetoslav Iliychovski, PhD
Prof. Atanas Atanasov, PhD
Assoc. Prof. Galina Chipriyanova, PhD
Assoc. Prof. Marusya Smokova-Stefanova, PhD
Assoc. Prof. Krasimira Slaveva, PhD
Ch. Assist. Prof. Asen Bozhikov, PhD
Sen. Lect. Ventsislav Dikov

EDITORIAL BOARD
Prof. Atanas Atanasov, PhD – Chair
Prof. Svetoslav Iliychovski, PhD
Assoc. Prof. Iskra Panteleeva, PhD
Prof. Krasimir Shishmanov, PhD
Assoc. Prof. Taner Ismailov, PhD
Assoc. Prof. Zdravko Lyubenov, PhD
Assoc. Prof. Galya Ivanova-Kuzmanova, PhD
Assoc. Prof. Irena Emilova, PhD
Assoc. Prof. Hristo Sirashki, PhD
Assoc. Prof. Elena Yordanova, PhD
Assoc. Prof. Lyubka Ilieva, PhD
Assoc. Prof. Valentin Milinov, PhD
Assoc. Prof. Krasimira Slaveva, PhD
Assoc. Prof. Marusya Smokova-Stefanova, PhD
Assoc. Prof. Ventsislav Vasilev, PhD
Assoc. Prof. Zornitsa Petkova, PhD

The published materials have been peer-reviewed using the double-blind review method. The authors are solely responsible for the content of the materials, the opinions expressed, the data used, the cited sources, and the linguistic formatting of the texts. The Bulgarian National Science Fund bears no responsibility for the content of the papers presented at the scientific forum, nor for the content of its promotional or other materials.

ISBN 978-954-23-2688-5 (print)
ISBN 978-954-23-2689-2 (online)

СЪДЪРЖАНИЕ

ТОМ II
МЕНИДЖМЪНТ, МАРКЕТИНГ, ПЛАНИРАНЕ, МЕЖДУНАРОДНА ИКОНОМИКА, БИЗНЕС ИНФОРМАТИКА

ИЗСЛЕДВАНЕ НА ГОТОВНОСТТА, НАГЛАСИТЕ И ПОТРЕБНОСТИТЕ НА ПРЕПОДАВАТЕЛИТЕ ОТ СТОПАНСКА АКАДЕМИЯ „Д. А. ЦЕНОВ“ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ
Проф. д.н. Борислав Борисов, гл. ас. д-р Юлиян Господинов..... 9

THE PLACE AND ROLE OF UKRAINE IN ENSURING THE EU'S EXTERNAL ECONOMIC SECURITY
Prof. D.Sc. (Economics) Illya Khadzhynov..... 18

SHADOW DIGITAL ECONOMY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT
Prof. DSC Serghei Ohrimenco, Prof. DSC Dinara Orlova, Prof. PhD Tatiana Manasterska, Valeriu Cernei, Partner, IT Audit&Advisory..... 24

УПРАВЛЕНИЕТО НА ЗНАНИЕТО КАТО МЕХАНИЗЪМ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ИНОВАЦИОННА СПОСОБНОСТ И ИНОВАЦИОННО ПРЕДСТАВЯНЕ НА ПРЕДПРИЯТИЕТО (ТЕОРЕТИЧЕН ПРЕГЛЕД И КОНЦЕПТУАЛНА РАМКА)
Проф. д-р Любчо Варамезов, докторант Стела Маринова..... 32

СТРАТЕГИЧЕСКАТА ДЪЛБОЧИНА (ВЪЗХОДЪТ) И НЕСТРАТЕГИЧЕСКАТА ПЛИТКОСТ (УПАДЪКЪТ) – КАЗУСЪТ НА СВИЩОВСКАТА АКАДЕМИЯ
Проф. д-р Никола Янков..... 40

LEAN MARKETING – СЪВРЕМЕНЕН ПОДХОД ЗА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА МАРКЕТИНГОВАТА СТРАТЕГИЯ
Доц. д-р Ваня Григорова..... 48

ПОЗИЦИОНИРАНЕ НА ТЪРГОВСКА МАРКА В ДИГИТАЛНА СРЕДА
Доц. д-р Ваня Григорова, Александра Иванова, студент..... 56

СЪВРЕМЕННИ ПОДХОДИ ЗА ПРОДУКТОВА ИНОВАЦИЯ В КОЗМЕТИЧНИЯ СЕКТОР
Доц. д-р Ваня Григорова, Марая Драганова, студент..... 64

ДЕТЕРМИНАНТИ НА ТЪРСЕНЕТО НА ЗАСТРАХОВКИ СРЕЩУ ТЪРГОВСКИ РИСК
Доц. д-р Ваня Григорова, докторант Николай Марков,..... 71

ВЛИЯНИЕ НА ДИГИТАЛНИЯ БЪРНАУТ ВЪРХУ ПОТРЕБИТЕЛСКОТО ПОВЕДЕНИЕ
Доц. д-р Ваня Григорова, Пламена Жекова, студент..... 79

INTERNATIONAL ECONOMIC INTEGRATION AND STRUCTURAL RESILIENCE
Assoc. Prof., PhD Giga Abuseridze, Assoc. Prof. PhD Anatoliy Asenov..... 87

ПАРТИСИПАТИВНО ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ В ИНОВАЦИОННИТЕ МРЕЖИ
Доц. д-р Евелина Парашкевова, проф. д-р Маргарита Богданова, доц. д-р Александра Пенишевич, проф. д-р Бранислав Санчанин" 93

ОСОБЕНОСТИ НА СЪВРЕМЕННИЯ МЕЖДУНАРОДЕН БИЗНЕС
Доц. д-р Здравко Любенов 101

CONVERGENCE OR DIVERGENCE? DIGITAL TRANSFORMATION AND EMERGING INTERNATIONAL MARKETING TRENDS IN ROMANIA AND BULGARIA
Assoc. Prof. Cătălin Deatcu-Gavril PhD, assoc. Prof. Alexander Ganchev PhD, Ivaylo Marinov PhD, Vlad-Mihai Panait PhD, Ec. Elena Deatcu-Gavril 108

CYBERSECURITY AND OPERATIONAL RISK IN THE ERA OF DIGITAL TRANSFORMATION: CHALLENGES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
Assoc. Prof. Habilitated Doctor Dorogaia Irina, Caminschi Olga, PhD student, Assistant Lecturer 122

MANAGING ORGANIZATIONAL STRUCTURE CHANGES IN AN UNSTABLE ENVIRONMENT
Assoc. Prof. Habilitated Doctor Dorogaia Irina, Coval Anastasia, Assistant Lecturer 129

ДИГИТАЛНОТО РАВЕНСТВО КАТО ФАКТОР В ПРОЦЕСА НА ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ
Доц. д-р Кремена Маринова-Костова 139

ИНОВАЦИОННИ МРЕЖИ И МЕЖДУФИРМЕНО СЪТРУДНИЧЕСТВО: ФАКТОРИ, ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ И РАЗВИТИЕ
Доц. д-р Любомир Тодоров, проф. д-р Дариуш Новак 146

СОЦИАЛНОМРЕЖОВИ ПОДХОД ЗА ИЗСЛЕДВАНЕ НА МЕЖДУУНИВЕРСИТЕТСКОТО СЪТРУДНИЧЕСТВО В РАМКИТЕ НА ИНИЦИАТИВАТА „ЕВРОПЕЙСКИ УНИВЕРСИТЕТ“: СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ ПО ПОКАНИ ЗА КАНДИДАТСТВАНЕ
Доц. д-р Маруся Смокова, гл. ас. д-р Галин Стефанов 155

ЕФЕКТИВНИ КОМУНИКАЦИОННИ СТРАТЕГИИ КАТО ФАКТОР ЗА ОРГАНИЗАЦИОННА УСТОЙЧИВОСТ
Доц. д-р Милен Динков 166

ESG ПОЛИТИКИ И РЕШЕНИЯ В СТРОИТЕЛНИЯ СЕКТОР
Доц. д-р Михаил Чиприянов 172

ВЪЗДЕЙСТВИЕ НА АГЕНТИТЕ С ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ ВЪРХУ СВЕТОВНАТА МРЕЖА
Доц. д-р Наталия Маринова 176

ASSESSING FACTORS AFFECTING AN ORGANIZATION’S INFORMATION SECURITY
Assoc. Prof. Olga Pugacheva, PhD 184

СТРАТЕГИЧЕСКИ АНАЛИЗ НА ПАЗАРА НА ЧУЖДОЕЗИКОВИ ОБРАЗОВАТЕЛНИ УСЛУГИ
Доц. д-р Пенка Горанова..... 192

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И РИСКОВЕ ПРИ ВНЕДРЯВАНЕТО НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ И АНАЛИЗ НА ГОЛЕМИ ДАННИ ЗА УСТОЙЧИВИ ВЕРИГИ ЗА ДОСТАВКИ
Доц. д-р Петя Емилова, доц. д-р Веселин Попов 198

MANAGING RESEARCH–EDUCATION SYNERGIES FOR ENGINEERING AND SCIENCE CAREER DEVELOPMENT IN THE UNIVERSITY ENVIRONMENT: THE CASE OF VALAHIA UNIVERSITY OF TÂRGOVIȘTE
Assoc. Prof. Dr. Eng., Sălișteanu I.C., Professor, Dr. Eng., Dunea D.E.C. , Professor, Dr. Eng., Coandă H.G. , Assoc. Prof., Dr. Eng., Udroiu I.N. , Professor, Dr. Croitoru G., Senior Research Scientist, Dr. Eng., Nicolescu C.M., Assoc. Prof., Dr. Bumbac M., Assoc. Prof., Dr. Eng., Alexandrescu D.C., University Lecturer Dr., Hossu A.M., Assoc. Prof., Dr. Eng., Angelescu N., Assoc. Prof., Dr. Eng., Popa I.F., University Lecturer Dr., Catangiu A. 207

УПРАВЛЕНКСИ ИЗМЕРЕНИЯ НА КОНТИНУУМА „ПРОДУКТ – УСЛУГА“: ОПЕРАЦИОННА СИСТЕМА И ТРАНСФОРМАЦИОННИ ПРОЦЕСИ
Доц. д-р Силвия Благоева, доц. д-р Ирена Емилова 217

АСПЕКТИ НА УПРАВЛЕНИЕТО НА КАЧЕСТВОТО В ОРГАНИЗАЦИИТЕ ОТ ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР
Доц. д-р Христо Сирашки..... 224

НАУЧНАТА ПОЛИТИКА НА СТРАНИТЕ ОТ ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ И ВЛИЯНИЕТО НА ГЛОБАЛИЗАЦИЯТА
доц. д-р Цветан Дилков..... 230

ВЗЕМАНЕ НА РЕШЕНИЯ ЗА ПОКУПКА В СРЕДА НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ
Гл. ас. д-р Атанаска Решеткова..... 238

ОСОБЕНОСТИ В АНТИКРИЗИСНОТО УПРАВЛЕНИЕ
Гл. ас. д-р Валентин Панайотов 246

КОНВЕРГЕНЦИЯ НА ДОХОДИТЕ В РАМКИТЕ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ: ДЕКОМПОЗИРАНЕ НА НАЦИОНАЛНО И РЕГИОНАЛНО НИВО
Гл. ас. д-р Галин Стефанов..... 253

АДМИНИСТРАТИВНИ РЕШЕНИЯ ЗА УСТОЙЧИВИ СОЦИАЛНИ ИНВЕСТИЦИ
Гл. ас. д-р Десислава Алексиева..... 262

ВАЛУТНА ЕКСПОЗИЦИЯ И ПОДХОДИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА: ИЗСЛЕДВАНЕ НА НАУЧНАТА ЛИТЕРАТУРА
Гл. ас. д-р Димитър Костов 268

СТРАТЕГИЧЕСКИ АСПЕКТИ НА СВИВАЩИТЕ СЕ ГРАДОВЕ
Гл. ас. д-р Елица Лазарова, Chrysostomos Roditis..... 281

ГЕОПОЛИТИЧЕСКИЯТ РИСК КАТО ФАКТОР ПРИ ИЗБОРА НА ЛОКАЦИЯ ЗА ПРЕКИ ЧУЖДЕСТРАННИ ИНВЕСТИЦИИ
Гл. ас. д-р Иван Ангелов 288

ПЕРИФЕРНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ И ИНТЕРНЕТ НА НЕЩАТА: БЪДЕЩЕТО НА СВЪРЗАНИТЕ УСТРОЙСТВА
Гл. ас. д-р Искрен Таиров 296

ЕВРИСТИЧНИ СТРАТЕГИИ ЗА РЕДУКЦИЯ НА СЛОЖНОСТТА В ИКОНОМИЧЕСКОТО ПЛАНИРАНЕ ПРИ ОГРАНИЧЕНА ИНФОРМАЦИЯ
Гл. ас. д-р Надежда Веселинова 302

КАЧЕСТВО НА ТРУДОВИЯ ЖИВОТ: ОРГАНИЗАЦИОННО-ПОВЕДЕНЧЕСКИ АСПЕКТИ
Гл. ас. д-р Надежда Стефанова 310

АНАЛИЗ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА ОНЛАЙН МАРКЕТИНГА И KPI ПОКАЗАТЕЛИ
Гл. ас. д-р Пламен Петров 317

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА: ФАКТОРИ ЗА ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ ОТ СТУДЕНТИ ПО МАРКЕТИНГ
Гл. ас. д-р Светла Атанасова 325

ДОБРИ ПРАКТИКИ ПО ПРЕДОСТАВЯНЕ НА ДОБРО УПРАВЛЕНИЕ ОТ ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ
Гл. ас. д-р Юлиян Господинов 334

RETHINKING PLACE BRANDING: STRATEGIC FRAMEWORKS AND EXECUTION TOOLS
Senior Lecturer, PhD, Aliya Turganovna Baigarina, PhD student Anar Aliyeva, Head Assist.Prof., PhD Stanislava Stoyanova-Asenova, Assoc.prof. PhD Anatoliy Asenov ... 345

ЕЗИКОВА БЛИЗОСТ И ИНСТИТУЦИОНАЛНА ИНТЕГРАЦИЯ В МЕЖДУНАРОДНАТА ТЪРГОВИЯ: КОНЦЕПТУАЛЕН ПОДХОД
Ст. преп. д-р Маргарита Михайлова, доц. д-р Драгомир Илиев 350

ОТ КОНЦЕПЦИЯТА ДО ВЪЗДЕЙСТВИЕТО: ДИЗАЙН И ИЗПЪЛНЕНИЕ НА УСПЕШНИ ПРОЕКТИ ПО ПРОГРАМА „ИНТЕРРЕГ РУМЪНИЯ–БЪЛГАРИЯ“
Лектор, д-р Михаела Тинка Удриштиойу; професор, д-р Нику Джордже Биздоака 356

СТРАТЕГИЧЕСКО УПРАВЛЕНИЕ НА ЗАИНТЕРЕСОВАНИТЕ СТРАНИ ПРИ ПЛАНИРАНЕ НА ЕКОЛОГИЧНИ ПРОЕКТИ ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИ
Ас. д-р Димчо Шопов 362

MANAGERIAL STRATEGIES FOR MOTIVATING THE EMPLOYEES FROM ROMANIAN PUBLIC INSTITUTIONS
Assistant Professor, Ph.D, Miruna Angela Mutu, Senior Lecturer, Ph.D, Andreea Anamaria Panagoret, Senior Lecturer, Ph.D, Dragos Mihai Panagoret, Lecturer, Ph.D, Sorina Cernat 371

MAPPING AND MITIGATING CHILDREN'S DIGITAL FOOTPRINTS IN EGYPT
Assistant Professor Nehal Lotfy H. Khalil, PhD..... 384

ЕКСПЕРТНОТО ИНТЕРВЮ В ИЗСЛЕДВАНИЯТА ПО ДИГИТАЛЕН МАРКЕТИНГ: МЕТОДОЛОГИЧНИ НАСОКИ
Ас. д-р Спасимир Цветанов..... 392

МАРКЕТИНГ, ВОДЕН ОТ НОСТАЛГИЯТА В ЕРАТА НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ – ВЪЗМОЖНОСТИ, ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И ТЕНДЕНЦИИ
Ас. д-р Стелиана Василева 400

AI В ПОМОЩ НА СЕЛЕКЦИОНЕРИТЕ В ЖИВОТНОВЪДСТВОТО: ПРОТОТИП НА ИНТЕЛИГЕНТНА СИСТЕМА ЗА АНАЛИЗ НА РОДОСЛОВИЯ И ПОДПОМАГАНЕ НА РАЗВЪДНАТА ДЕЙНОСТ
Д-р инж. Пенка Чернаева, д-р инж. Петър Чернаев..... 411

АНАЛИЗ НА ПОТЕНЦИАЛА НА ИНОВАЦИОННИТЕ ПРОЕКТИ ЗА НАМАЛЯВАНЕ НА БЕДНОСТТА В СЕВЕРОЗАПАДНИЯ РАЙОН ЗА ПЛАНИРАНЕ БЪЛГАРИЯ
Д-р Таня Минкова Николова..... 418

УЧАСТИЕТО В ИНИЦИАТИВАТА ЗА НАСОЧЕНА ТЪРГОВИЯ И ВИЗОВАТА ОТВОРЕНОСТ В АФРИКА
Докторант Анита Йорданова 424

СТРАТЕГИЧЕСКО ПЛАНИРАНЕ НА РАБОТНАТА СИЛА В ЗДРАВНАТА СИСТЕМА НА ГЪРЦИЯ В КОНТЕКСТА НА ПРОФЕСИОНАЛНИТЕ ДИСБАЛАНСИ И РЕГИОНАЛНИТЕ НЕРАВЕНСТВА
Докторант Анна Коллару 432

СТРАТЕГИЧЕСКО ПЛАНИРАНЕ И УПРАВЛЕНИЕ НА КРИЗИ В АДМИНИСТРИРАНЕТО НА ОБЩЕСТВЕНОТО ЗДРАВЕОПАЗВАНЕ
Докторант Анна Коллару, докторант Алексиос Антониос Колларос..... 439

МОДЕЛИ НА ПУБЛИЧНО-ЧАСТНО ПАРТНЬОРСТВО ЗА ФИНАНСИРАНЕ НА ОБЩИНСКАТА ТРАНСПОРТНА ИНФРАСТРУКТУРА
Докторант Атанаска Василева 447

ИНТЕГРИРАН ПОДХОД ЗА ПОВИШАВАНЕ НА ЕФЕКТИВНОСТТА НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ ПРОЦЕСИ В ГЛОБАЛНИТЕ АУТСОРСИНГ СТРУКТУРИ
Докторант Веселин Василев Михайлов..... 451

СВЪРЗВАЩИТЕ СТРУКТУРИ В СИСТЕМАТА НА УПРАВЛЕНИЕ – МЯСТО И РОЛЯ
Докторант Галина Гатева-Христова..... 462

МЕЖДУНАРОДНА ТЪРГОВИЯ И ИКОНОМИЧЕСКИ БАРИЕРИ
Докторант Георги Спасов Витков 467

ДЕТЕРМИНАНТИ НА КЛИЕНТСКАТА УДОВЛЕТВОРЕНОСТ В ЗАСТРАХОВАНЕТО – ПОВЕДЕНЧЕСКИ И ДИГИТАЛНИ АСПЕКТИ
Докторант Десислава Кайрякова..... 474

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРИ ИНТЕГРАЦИЯТА НА НЕСТРУКТУРИРАНИ И ПОЛУСТРУКТУРИРАНИ ДАННИ ВЪВ ФИНАНСОВО-СЧЕТОВОДНИТЕ СИСТЕМИ
Докторант Диян Николаев 482

WHO: TRANSFORMING ORGANIZATIONS THROUGH ESG CULTURE
PhD student Elton Rodrigo Titon 488

ВРЪЗКА МЕЖДУ ИНТЕГРИРАНОТО УПРАВЛЕНИЕ НА ОТПАДЪЦИТЕ И КРЪГОВИТЕ БИЗНЕС МОДЕЛИ
докторант Емил Найденов 496

ПРОГРАМНОТО БЮДЖЕТИРАНЕ КАТО ИНСТРУМЕНТ ЗА РЕАЛИЗАЦИЯ НА ОБЩИНСКИЯ ПЛАН ЗА РАЗВИТИЕ: МОДЕЛ ЗА ФИНАНСОВА УСТОЙЧИВОСТ
Докторант Емилия Върбанова 504

ТРАНСФОРМАЦИЯ НА БИЗНЕС МОДЕЛИТЕ В СЕКТОРА НА ВЪЗОБНОВЯЕМАТА ЕНЕРГИЯ В ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ В УСЛОВИЯТА НА ЗЕЛЕНИЯ ПРЕХОД
Докторант Жени Антонова 508

ИЗБОР МЕЖДУ ЛОКАЛЕН И ОБЛАЧНО БАЗИРАН ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В СЪВРЕМЕННИТЕ БИЗНЕС ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ
Докторант Зорница Иванова 516

ОТ ТЕОРИЯ КЪМ ПРАКТИКА: ИНТЕГРИРАНЕ НА УСТОЙЧИВОСТТА В УПРАВЛЕНИЕТО НА ПРОЕКТИ КАТО ФАКТОР ЗА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТ НА БЪЛГАРСКАТА ИКОНОМИКА
Докторант Ивелина Станева 523

ВЪЗМОЖНОСТИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРИ ИЗПОЛЗВАНЕТО НА ИЗКУСТВЕНИЯ ИНТЕЛЕКТ ЗА ОПТИМИЗАЦИЯ НА АДМИНИСТРАТИВНИТЕ ПРОЦЕСИ В ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО
докторант Йоан Парашкевов Денев 528

ВЪЗМОЖНОСТИ И ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ВНЕДРЯВАНЕТО НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ В МАЛКИ И СРЕДНИ ПРЕДПРИЯТИЯ
Докторант Йоанна Иванова Бакалова 536

ИНФОРМАЦИОННА СИГУРНОСТ В СЪВРЕМЕННИТЕ ОБУЧИТЕЛНИ ПЛАТФОРМИ
Докторант Лора Първанова 551

ДЕФИНИРАНЕ НА БЛОКЧЕЙН: ХАРАКТЕРИСТИКИ И КЛЮЧОВИ КОМПОНЕНТИ
Докторант Любен Кирев 551

ФАКТОРИ ЗА ВНЕДРЯВАНЕ НА ИНОВАЦИИ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР
Докторант Мария Савова 557

УПРАВЛЕНИЕ НА НЕФИНАНСОВИЯ РИСК ЧРЕЗ КСО В БЪЛГАРИЯ
Докторант Мария Цветанова 565

СРАВНИТЕЛНА ХАРАКТЕРИСТИКА НА МЕХАНИЗМИТЕ ЗА ВНЕДРЯВАНЕ НА КОМПЕТЕНТНОСТИ ПО ИКОНОМИКА
Докторант Милена Димитрова..... 569

СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА ДИГИТАЛНИ ПЛАТФОРМИ НА БЪЛГАРСКИЯ ПАЗАР ЧРЕЗ ИНДЕКС НА ПАЗАРНАТА ПРИВЛЕКАТЕЛНОСТ (MAS): NETFLIX, TRENDYOL И TEMU
Докторант Невин Ангелова..... 573

СТЕЙБЪЛКОЙНИТЕ В ТРАНСГРАНИЧНИТЕ РАЗПЛАЩАНИЯ: ПАЗАРНА КОНЦЕНТРАЦИЯ И РЕГУЛАТОРНИ ЕФЕКТИ ОТ MICA
Докторант Пенко Ангелов Бяливанов..... 580

ДЕТЕРМИНАНТИ НА КОРПОРАТИВНАТА СОЦИАЛНА ОТГОВОРНОСТ В МЕЖДУНАРОДНИ КОМПАНИИ ЗА БИЗНЕС УСЛУГИ
Докторант Петьо Божинов..... 588

КОНЦЕПТУАЛНА РАМКА НА ВНЕДРЯВАНЕТО НА ЗЕЛЕНИ ТЕХНОЛОГИИ В ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР
Докторант Радослав Асенов..... 596

УПРАВЛЕНСКИ ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА ПРЕД ПУБЛИЧНИЯ СЕКТОР В УСЛОВИЯТА НА ДИГИТАЛНА ТРАНСФОРМАЦИЯ И ОТВОРЕНИ ИНОВАЦИИ
Докторант Сание Иса..... 604

TRANSFORMATIONAL LEADERSHIP AND AFFECTIVE ORGANIZATIONAL COMMITMENT: A FOCUSED NARRATIVE REVIEW
PhD student Slagjana Cvetkovska Mousa..... 611

ПРЕОДОЛЯВАНЕ НА ПРОПАСТТА В ЕКОЛОГИЧНИЯ ИНТЕГРИТЕТ: СРАВНИТЕЛЕН АНАЛИЗ НА РЕГУЛАТОРНАТА СТРОГОСТ НА СИСТЕМАТА ЗА ТЪРГОВИЯ С ЕМИСИИ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ И ДОБРОВОЛНИТЕ ВЪГЛЕРОДНИ ПАЗАРИ
Докторант Стефани Георгиева, Докторант, Антони Георгиев..... 618

ВНЕДРЯВАНЕ НА ГЕНЕРАТИВЕН ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ И ИНТЕЛИГЕНТНИ АГЕНТИ В БИЗНЕС АНАЛИЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ИЛИ ОРГАНИЗАЦИОНЕН ПРОБЛЕМ
Докторант Таньо Георгиев Георгиев..... 626

РЕШЕНИЯ ЗА ИНТЕЛИГЕНТНА МОБИЛНОСТ В СМАРТ ГРАДОВЕТЕ В БЪЛГАРИЯ
Докторант инж. Тихомир Панов..... 634

ГЕОГРАФСКА ЕКСПАНЗИЯ ЧРЕЗ МРЕЖОВИ СТРАТЕГИИ В СЕЛСКОСТОПАНСКАТА ТЪРГОВИЯ
Докторант Тотю Иванов..... 639

ПРИЛАГАНЕ НА АРХИТЕКТУРИ, УПРАВЛЯВАНИ ОТ СЪБИТИЯ, И МИКРОСЪРВИСИ ЗА ИНТЕЛИГЕНТНА АВТОМАТИЗАЦИЯ В ИНДУСТРИЯ 5.0
Докторант Яница Димитрова..... 643

ГЕНЕРАТИВНИЯТ ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ КАТО КАТАЛИЗАТОР НА ПЛАТФОРМЕНАТА ИНТЕРНАЦИОНАЛИЗАЦИЯ НА МАЛКИТЕ И СРЕДНИ ПРЕДПРИЯТИЯ
Докторант Юксела Шефкетева Брахимбашева..... 648

УЧИЛИЩЕТО КАТО СПЕЦИФИЧНА СРЕДА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТНАТА ДЕЙНОСТ
Магистър Лора Николова 656

PSYCHOLOGICAL METHODS FOR MARKETING INFLUENCE ON CONSUMER BEHAVIOR
Anna Grigorova, student 663

DIGITAL TRANSFORMATION AND CUSTOMER RELATIONSHIP MANAGEMENT IN SMES: A COMPARATIVE STUDY OF ROMANIA AND BULGARIA
Student Elena Deatcu – Gavril, Student Adriana – Daniela Urucu, Student Diana – Marina Vasile, Student Angelo – Patrick – Cosmin Baicu..... 670

СЪВРЕМЕННОТО ПРЕДПРИЯТИЕ В УСЛОВИЯ НА ГЛОБАЛИЗАЦИЯ И ДИГИТАЛИЗАЦИЯ
Студент Милена Христова 679

ПРЕДИЗВИКАТЕЛСТВА И РИСКОВЕ ПРИ ВНЕДРЯВАНЕТО НА ИЗКУСТВЕН ИНТЕЛЕКТ И АНАЛИЗ НА ГОЛЕМИ ДАННИ ЗА УСТОЙЧИВИ ВЕРИГИ ЗА ДОСТАВКИ

Петя Емилова[1]
Катедра „Бизнес информатика“, Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов
ORCID: 0000-0002-3988-3651
Веселин Попов[2]
Катедра „Бизнес информатика“, Стопанска академия „Д. А. Ценов“ – Свищов
ORCID: 0000-0003-4423-475X

Резюме: *Изкуственият интелект (ИИ) и анализът на големи данни (АГД) имат потенциал да подобрят екологичната, социалната и икономическата устойчивост на веригата за доставки (ВД). Тяхно внедряване, обаче среща съществени бариери, които в литературата са представени фрагментирано. В настоящия доклад чрез полусистематичен преглед на научни публикации са изследвани предизвикателствата и рисковете при внедряването на ИИ и АГД във ВД и са систематизирани и обобщи насоките за тяхното преодоляване. Идентифицирани са пет групи предизвикателства: човешки и организационни фактори; данни и технологична инфраструктура; сигурност и поверителност; ефективност на интеграцията; изоставане на социалното измерение на устойчивостта. Резултатите показват, че съществена роля за това имат технологичните ограничения, недостигът на квалифицирани кадри, съпротивата срещу промяната, недоверието към ИИ и нежеланието за споделяне на данни. Съчетаването на ИИ и АГД не гарантира автоматично ползи, а доказателствата от реални внедрявания са ограничени. Сред насоките за преодоляване на бариерите са включването на всички заинтересовани страни, фокусиране върху качеството на данните, обясняване на решенията на ИИ и поетапното внедряване чрез пилотни проекти.*

Ключови думи: изкуствен интелект, анализ на големи данни, верига за доставки, устойчивост, бариери пред внедряването

JEL: M11, O33, Q56.

[1] p.emilova@uni-svishtov.bg
[2] v.popov@uni-svishtov.bg

CHALLENGES AND RISKS IN IMPLEMENTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BIG DATA ANALYTICS FOR SUSTAINABLE SUPPLY CHAINS

Petya Emilova[3]
Department of Business Informatics, Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
ORCID: 0000-0002-3988-3651
Veselin Popov[4]
Department of Business Informatics, Tsenov Academy of Economics, Svishtov, Bulgaria
ORCID: 0000-0003-4423-475X

Abstract: Artificial Intelligence (AI) and Big Data Analytics (BDA) have the potential to enhance the environmental, social, and economic sustainability of supply chains (SC). However, their implementation faces significant barriers that are presented in a fragmented manner in the literature. This report conducts a semi-systematic review of academic publiccations to systematize the challenges and risks associated with the joint implementation of AI and BDA in supply chains and to summarize strategies for overcoming them. Five categories of challenges are identified: human and organizational factors; data and technological infrastructure; security and privacy; integration effectiveness; and the neglect of the social dimension of sustainability. The results indicate that technological limitations, a shortage of skilled personnel, resistance to change, mistrust of AI, and reluctance to share data play a significant role in this context. Combining AI and BDA does not automatically guarantee benefits, and evidence from real-world implementations remains limited. Strategies for overcoming these barriers include engaging all stakeholders, focusing on data quality and theexplainability of AI decisions, and adopting a phased implementation approach through pilot projects.

Keywords: artificial intelligence, big data analytics, supply chain, sustainability, adoption barriers

JEL: M11, O33, Q56.

Въведение

Устойчивостта на бизнеса е водещо конкурентно предимство, но също така тя се откроява и като необходимост за организациите. Под натиска на държавни институции и инвеститори компаниите са принудени да интегрират устойчиви практики в своите вериги за доставки (ВД). Постигането на устойчивост обаче е затруднено от сложността на глобалните мрежи за доставки, ограничените ресурси, динамиката на пазарното търсене и все по-несигурната и конкурентна среда. В тази сложна и динамична среда изкуственият интелект (ИИ) и анализът на големи данни (АГД) се открояват като

[3] p.emilova@uni-svishtov.bg
[4] v.popov@uni-svishtov.bg

технологии, които подобряват прогнозирането, оптимизират производството и логистиката и повишават прозрачността и проследимостта на процесите (Popova & Popov, 2024).

В предишно изследване, авторите на настоящия доклад систематизираха ползите от съвместното приложение на ИИ и АГД за устойчивостта на ВД по трите ѝ измерения – екологично, социално и икономическо (Popova & Popov, 2024). Резултатите показаха, че на настоящия етап постиженията са предимно в областта на икономическата и екологичната устойчивост, а социалното измерение остава най-слабо развито. Авторите на посоченото изследване също констатираха, че внедряванията в тези посока са в ранен етап и са изправени пред редица предизвикателства, сред които качеството на данните, сложността на моделите на ИИ, поверителността и сигурността на данните.

Друга констатация в посоченото изследване е, че ползите от ИИ и АГД са сравнително добре описани, но за разлика от тях бариерите пред тяхното внедряване не са добре развити в литературата. Целта на настоящия доклад е да систематизираме предизвикателствата и рисковете при съвместното внедряване на ИИ и АГД във ВД и на база на анализираните източници да обобщим насоките за тяхното преодоляване. Изследователският въпрос, който си поставяме е: какви са предизвикателствата и потенциалните рискове, свързани с внедряването на ИИ и АГД във ВД?

1. Методология на изследването

В настоящето изследване прилагаме полусистематичен преглед на литературата (Snyder, 2019). Този методът е подходящ за нови и развиващи се теми, защото съчетава структурирана стратегия за търсене със синтез на текущото състояние на знанието. Изходната извадка е формирана от базата данни Scopus чрез търсене на понятията „изкуствен интелект“, „големи данни“ и „верига за доставки“ в заглавието, резюмето и ключовите думи на публикациите, с ограничение до документи с отворен достъп и изключване на научни области, извън обхвата на изследването. Етапите на търсене и селекция, скрининг, оценка на качеството и анализ на пълните текстове са описани подробно в нашето предишно изследване (Popova & Popov, 2024).

Настоящият доклад е насочено към съвместното приложение на ИИ и АГД в традиционните ВД. За тези цели публикациите от извадката, засягащи предизвикателства, бариери и рискове са анализирани с фокус върху поставения изследователски въпрос. Когато даден източник обобщава резултати от други изследвания, те се цитират чрез него.

2. Изкуственият интелект и анализът на големи данни в устойчивите вериги за доставки

Устойчивото развитие на ВД изисква всички значими екологични, социални и икономически критерии да бъдат интегрирани в нейното управление и функциониране (Carter & Rogers, 2008). Екологичното измерение е свързано с намаляването на въглеродния отпечатък, опазването на природните ресурси, минимизирането на отпадъците, използването на възобновяеми енергийни източници и прилагането на принципите на кръговата икономика, при които материалите и продуктите се рециклират и използват повторно (Małys, 2023), (Verma, Dixit, V., & Singh, 2018). Социалното измерение обхваща справедливите условия на труд, защитата на правата на човека, безопасността и благосъстоянието на работниците, както и подкрепата за общностите, засегнати от дейността на веригата (Mani, Agrawal, & Sharma, 2015), (Cao, Lawson, & Pil, 2023). Икономическото измерение е свързано с дългосрочната рентабилност и конкурентоспособност на бизнеса чрез прилагане на устойчиви практики и инвестиции в иновации и технологии в управлението на ресурсите (Ngo, Quang, Hoang, & Binh, 2023), (Mahmood, Misra, Sun, Luqman, & Papa, 2024).

ИИ и АГД могат да допринесат за постигането на тези цели по взаимно допълващ се начин. АГД осигурява данните и аналитичните прозрения, необходими за информирани решения, а ИИ ги използва за прогнозиране на търсенето, оптимизиране на запасите, автоматизация на складовите операции и др. Концептуална характеристика на Индустрия 4.0 е използваните технологии да работят интегрирано: данните, събирани чрез интернет на нещата (IoT) и съхранявани в облака, придобиват стойност едва когато бъдат анализирани чрез ИИ и АГД (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022).

За постигане на желания ефект са необходими още действия. Авторите Raja Santhi и Muthuswamy (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022) посочват следните изисквания за внедряване на АГД във ВД: способност за генериране на данни при всеки източник, интеграция на данните между всички функции и участници, развит аналитичен капацитет и управленска култура, която приема данните като инструмент за вземане на решения. Неизпълнението на едно от тях е потенциален източник на затруднения. Поради посочените причини предизвикателствата пред внедряването на ИИ и АГД във ВД изискват самостоятелен анализ.

3. Систематизация на предизвикателствата и рисковете

Анализът на източниците от извадката (вж. т. 1) ни позволи да систематизираме предизвикателствата и рисковете в пет групи.

Човешки и организационни фактори

Това е най-често посочваната в публикациите група бариери. Недостатъчният брой обучен персонал и липсата на експертиза за внедряване на ИИ и АГД ограничава възможностите за прилагане на съответните иновации

(Kunkel, Matthess, Xue, & Beier, 2022). Поради силната зависимост на ВД от технологиите става все по-трудно, намирането на кадри, имащи едновременно познания в предметната област и технологични умения (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022).

Съществена роля в тази област имат нагласите на персонала. В тази връзка Hangl и др. (Hangl, Krause, & Behrens, 2023) идентифицират като бариери съпротивата срещу промяната и липсата на разбиране и доверие в ИИ. Други автори установяват, че негативните нагласи и опасенията на мениджърите относно ИИ възпрепятстват пълноценното използване на големите данни за управление на риска (Allahham, et al., 2024). В друго научно изследване се посочва, че бариери са високите инвестиционни разходи, липсата на подкрепа от ръководството, съпротивата на служителите и нежеланието на организациите да споделят бизнес данни (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022).

Обратната страна на коментирания проблем е прекомерното доверие в технологиите. В изследване, фокусирано към държави от Персийския залив (Ashal & Morshed, 2024) проучват риска от свръхзависимост от данните. Според тях, автоматизираните решения, основани единствено на данни и без човешка намеса, могат да доведат до непредвидени последици. Поради това тези автори препоръчват балансиран подход, съчетаващ аналитични прозрения и човешка преценка.

Данни и технологична инфраструктура

Организациите с недостатъчно развита технологична база се сблъскват с несъвместимост на системите и остарели технологии, а несъвместимите интерфейси и наследените системи затрудняват внедряването на ИИ и АГД (Zamani, Smyth, Gupta, & Dennehy, 2023). Този проблемът се задълбочава от мрежовия характер на веригата. Всеки от многобройните производители, търговци на едро и дребно използва собствена ERP система, което възпрепятства обмена на данни. Това води до липса на прозрачност и проследимост в мрежата (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022).

Качеството на данните е критично, защото решенията, основани на неточни или непълни данни, внасят допълнителна несигурност във ВД (Popova & Popov, 2024). Според Hangl и др. (Hangl, Krause, & Behrens, 2023) качеството и управлението на данните са сред основните бариери пред ИИ. Към затрудненията в достъпа до данни и тяхното управление могат да се добавят и слабите практики за събиране на данни, недостигът на време, ресурси и финансиране, неохотата за въвеждане на нова ИТ инфраструктура, несигурната възвращаемост на инвестицията, проблемите с мащабируемостта и оперативната съвместимост. Специфично за малките организации е, че не желаят да използват скъпи системи за управление на данни (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022).

Отделен аспект е споделянето на данни между партньорите. Изследването на Kunkel и др. (Kunkel, Matthess, Xue, & Beier, 2022), показва, че

цифровите технологии вече се използват в сътрудничеството по ВД, но приложението им за целите на устойчивостта все още е слабо развито. Други автори добавят, че прилагането на ИИ и големите данни във всички аспекти на ВД може да се окаже сложно и да затрудни постигането на устойчивост (Perano, et al., 2023).

Сигурност и поверителност

Третата група предизвикателства обхваща сигурността на технологиите и защитата на данните. Устройствата от вида IoT, които са широко използвани във ВД, често имат пропуски в сигурността, което поражда сериозни опасения при масовото им внедряване и свързването им с градската инфраструктура. Тези пропуски могат да изложат на риск критичната инфраструктура и да създадат нови предизвикателства пред управлението на сигурността (Li, 2023). Централизираните системи за управление на бази данни от своя страна са уязвими за манипулации и заплахи за сигурността (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022).

Опасенията за поверителността и сигурността на данните са сред основните бариери, наред с липсата на технологична инфраструктура и експертиза, финансовите затруднения и недостатъчната подкрепа от ръководството (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022). Така въпросите на сигурността се преплитат с нежеланието за споделяне на данни, разгледано в предходната група.

Ефективност на интеграцията

Четвъртата група предизвикателства засяга въпроса дали съвместното внедряване на ИИ и АГД води до очаквания резултат. Allahham и др. (Allahham, et al., 2024) установяват, че АГД и ИТ инфраструктурата значително повишават ефективността на инструментите за ранно предупреждение за рискове. За разлика от това, ролята на ИИ е противоречива и в някои случаи може да неутрализира ползите от АГД и другите технологии. Според Perano и др. (Perano, et al., 2023), използването на големи данни не винаги е от съществено значение за ВД, докато ИИ има по-широко приложение, поради което комбинирането им не винаги носи ползи.

Документираните реалните случаи на внедряване са малко, а организациите остават скептични и предпочитат да изчакат (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022). Kunkel и др. (Kunkel, Matthess, Xue, & Beier, 2022) също отбелязват ограничените емпирични данни за ролята на Индустрия 4.0 в управлението на устойчиви ВД. Анализираните източници освен това не обръщат достатъчно внимание на самия процес на интеграция на ИИ и АГД, макар че именно тя е съществена за постигането на устойчивост (Popova & Popov, 2024).

Изоставане на социалното измерение на устойчивостта

Qu и Kim (Qu & Kim, 2024) установяват, че интегрираните с ИИ технологии в процесите на ВД засягат предимно екологични и икономически въпроси, а социални проблеми като условията на труд и справедливото отношение към работниците и т.н. са недостатъчно изследвани.

Тази констатация съвпада с резултатите от нашето предходно изследване, в което установяваме, че компаниите прилагат ИИ и АГД успешно за екологични и икономически цели, а социалните аспекти остават пренебрегнати. ИИ има потенциал да повиши прозрачността и да подпомогне проследяването на условията на труд при доставчиците (Popova & Popov, 2024). Пример за значението на проследимостта е добива на кобалт за батерии на електромобили в Конго, където са широко разпространени детският труд и опасните условия на работа. Без информация за произхода на суровините тази екологична технология не води до устойчивост (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022).

Насоки за преодоляване на предизвикателствата

Използвахме литературните източници от извадката за откриване на препоръки за преодоляване на бариерите. Hangl и др. (Hangl, Krause, & Behrens, 2023) препоръчват компаниите да се фокусират върху качеството и управлението на данните и да осигурят интеграцията на решенията с ИИ, като включат всички заинтересовани страни. Те идентифицират три често срещани грешки: пренебрегване на обясняването и прозрачността на решенията на ИИ, подценяване на участието на заинтересованите страни и прибързано мащабно внедряване, без предварителни пилотни проекти.

По отношение на човешкия фактор Raja Santhi и Muthuswamy (Raja Santhi & Muthuswamy, 2022) подчертават, че ръководството следва да се съсредоточи върху повишаването на квалификацията и развитието на компетенциите на специалистите по ВД.

Стратегическата ориентация на организацията също има важно значение. Авторите на изследване, проведено в Индия (Dubey, et al., 2020) установяват, че предприемаческата ориентация позволява на организацията да използва и развива способностите си в областта на АГД и ИИ за постигане на по-висока оперативна ефективност. В тази насока, може да се допълни че балансираният подход на Ashal и Morshed (Ashal & Morshed, 2024) предполага данните да подпомагат, но не и да заместват човешката преценка.

Заключение

В научното изследване систематизираме предизвикателствата и рисковете при съвместното внедряване на ИИ и АГД във ВД в пет групи: човешки и организационни фактори; данни и технологична инфраструктура; сигурност и поверителност; ефективност на интеграцията; изоставане на социалното измерение на устойчивостта. Анализът който извършихме показва, че бариерите не са само технологични. Недостигът на квалифицирани кадри, съпротивата срещу промяната, недоверието към ИИ и нежеланието

за споделяне на данни се посочват в източниците наред с несъвместимостта на системите и уязвимостите в сигурността. Съществен риск е, че съчетаването на ИИ и АГД не гарантира автоматично ползи, а доказателствата от реални внедрявания все още са ограничени.

В практическа насока резултатите от нашето изследване предполагат поетапно внедряване чрез пилотни проекти, инвестиции в качеството на данните и в компетенциите на персонала и запазване на ролята на човешката преценка. В научен аспект остават отворени (за по-нататъшно изследване) въпросите за измерването на предизвикателствата в отделните отрасли и за насочването на ИИ към социалните аспекти на устойчивостта.

Използвана литература

Allahham, M., Sharabati, A.-A. A., Al-Sager, M., Sabra, S., Awartani, L., & Khraim, A. S. (2024). Supply chain risks in the age of big data and artificial intelligence: The role of risk alert tools and managerial apprehensions. *Uncertain Supply Chain Management, 12*(1), pp. 399–406. doi:10.5267/j.uscm.2023.9.012

Ashal, N., & Morshed, A. (2024). Balancing data-driven insights and human judgment in supply chain management: The role of business intelligence, big data analytics, and artificial intelligence. *Journal of Infrastructure Policy and Development, 8*(6), p. 3941. doi:10.24294/jipd.v8i6.3941

Cao, Y., Lawson, B., & Pil, F. K. (2023). Social sustainability and human rights in global supply chains. *International Journal of Operations & Production Management, 44*(1). doi:10.1108/IJOPM-10-2022-0670

Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 38*(5), pp. 360–387. doi:09600030810882816

Dubey, R. G., Childe, S. J., Bryde, D. J., Giannakis, M., Foropon, C., Roubaud, D., & Hazen, B. T. (2020). Big data analytics and artificial intelligence pathway to operational performance under the effects of entrepreneurial orientation and environmental dynamism: A study of manufacturing organisations. *International Journal of Production Economics, 226*, p. 107599. doi:10.1016/j.ijpe.2019.107599

Hangl, J., Krause, S., & Behrens, V. J. (2023). Drivers, barriers and social considerations for AI adoption in SCM. *Technology in Society, 74*, p. 102299. doi:10.1016/j.techsoc.2023.102299

Kunkel, S., Matthess, M., Xue, B., & Beier, G. (2022). Industry 4.0 in sustainable supply chain collaboration: Insights from an interview study with international buying firms and Chinese suppliers in the electronics industry. *Resources, Conservation and Recycling, 182*, p. 106274. doi:10.1016/j.resconrec.2022.106274

Li, Q. (2023). Assistance of Internet of Things to Intelligent Business Management Model of Supply Chain Finance and Modern Logistics Enterprises. *International Journal of Data Warehousing and Mining, 19*(4). doi:10.4018/IJDWM.323189

Mahmood, S., Misra, P., Sun, H., Luqman, A., & Papa, A. (2024). Sustainable infrastructure, energy projects, and economic growth: mediating role of sustainable supply chain management. *Annals of Operations Research, 335*(1), pp. 1099–1130. doi:10.1007/s10479-023-05777-6

Małys, Ł. (2023). The approach to supply chain cooperation in the implementation of sustainable development initiatives and company's economic performance.

Equilibrium. *Quarterly Journal of Economics and Economic Policy, 18*(1). doi:10.24136/eq.2023.008

Mani, V., Agrawal, R., & Sharma, V. (2015). Social sustainability in the supply chain: analysis of enablers. *Management Research Review, 38*(9), pp. 1016–1042. doi:10.1108/MRR-02-2014-0037

Ngo, V. M., Quang, H. T., Hoang, T. G., & Binh, A. D. (2023). Sustainability-related supply chain risks and supply chain performances: The moderating effects of dynamic supply chain management practices. *Business Strategy and the Environment, 33*(2). doi:10.1002/bse.3512

Perano, M., Cammarano, A., Varriale, V., Del Regno, C., Michelino, F., & Caputo, M. (2023). Embracing supply chain digitalization and unphysicalization to enhance supply chain performance: a conceptual framework. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 53*(5/6), pp. 628–659. doi:10.1108/IJPDLM-06-2022-0201

Popova, P., & Popov, V. (2024). Artificial Intelligence and Big Data Analytics for Supply Chain Sustainability. *7th International Conference on Advanced Communication Technologies and Networking (CommNet)* (pp. 1-8). IEEE. doi:10.1109/CommNet63022.2024.10793329

Qu, C., & Kim, E. (2024). Reviewing the Roles of AI-Integrated Technologies in Sustainable Supply Chain Management: Research Propositions and a Framework for Future Directions. *Sustainability, 16*(14), p. 6186. doi:10.3390/su16146186

Raja Santhi, A., & Muthuswamy, P. (2022). Pandemic, War, Natural Calamities, and Sustainability: Industry 4.0 Technologies to Overcome Traditional and Contemporary Supply Chain Challenges. *Logistics, 6*(5), p. 81. doi:10.3390/logistics6040081

Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research, 104*, pp. 333–339. doi:10.1016/j.jbusres.2019.07.039

Verma, D., Dixit, R., V., & Singh, K. (2018). Green supply chain management: a necessity for sustainable developmen. *IUP Journal of Supply Chain Management, 1*, pp. 40-58.

Zamani, E. D., Smyth, C., Gupta, S., & Dennehy, D. (2023). Artificial intelligence and big data analytics for supply chain resilience: A systematic literature review. *Annals of Operations Research, 337*(2), pp. 605–632. doi:10.1007/s10479-022-04983-y