



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№41

1ST INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**MODERN CHALLENGES
IN ECONOMIC
AND TECHNOLOGICAL
INNOVATION**

OCTOBER 15-17, 2025
BOLOGNA, ITALY





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

1st International Scientific and Practical Conference
**«Modern Challenges in Economic and
Technological Innovation»**

Collection of Scientific Papers

October 15-17, 2025
Bologna, Italy

UDC 001(08)

Modern Challenges in Economic and Technological Innovation: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. October 15-17, 2025. Bologna, Italy. 462 p.

ISBN 979-8-89704-974-5 (series)

DOI 10.70286/ISU-15.10.2025

The conference is included in the Academic Research Index ReserchBib International catalog of scientific conferences.

The collection of scientific papers presents the materials of the participants of the 1st International Scientific and Practical Conference "Modern Challenges in Economic and Technological Innovation" (October 15-17, 2025. Bologna, Italy).

The materials of the collection are presented in the author's edition and printed in the original language. The authors of the published materials bear full responsibility for the authenticity of the given facts, proper names, geographical names, quotations, economic and statistical data, industry terminology, and other information.

The materials of the conference are publicly available under the terms of the CC BY-NC 4.0 International license.

ISBN 979-8-89704-974-5 (series)



© Participants of the conference, 2025

© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2025
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

Aliyeva N.

THE DEVELOPMENT OF THE LITERARY AND CULTURAL ENVIRONMENT IN NAKHCHIVAN DURING THE 14 TH –15 TH CENTURIES.....	15
---	----

Kalashnyk M., Taranov B.

TRANSFORMATION OF POLYPHONY: FROM A MUSICAL TERM TO A CULTURAL CODE OF EUROPE.....	17
--	----

Сиваш І.О.

ЕТНОДИЗАЙН І НАЦІОНАЛЬНА ІДЕНТИЧНІСТЬ: РОЛЬ МИСТЕЦТВА У КОНСОЛІДАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА ПІД ЧАС ВІЙНИ	20
--	----

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Шевчук О.А.

ПОЧАТКОВІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ГОРОХУ ПОСІВНОГО ЗА ВИКОРИСТАННЯ БІОПРЕПАРАТІВ.....	23
--	----

Ибрагимова Х.Г.

ФОРМИРОВАНИЕ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ УЧАЩИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ БИОЛОГИИ.....	27
--	----

Абдуллаева Т.Г.

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	31
---	----

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Стринадко М., Домініков М., Іфтімійчук Б., Васильков К.

ЛАЗЕРНИЙ ВИПРОМІНЮВАЧ ПОСЛІДОВНОСТІ ІМПУЛЬСІВ БЕРНУЛЛІ З КЕРОВАНОЮ ЙМОВІРНІСТЮ.....	38
---	----

Romaniuk O., Kostenko A.

ANALYSIS OF NVIDIA BLACKWELL ARCHITECTURE FOR BUILDING GRAPHICS CARDS.....	43
--	----

SECTION: CULTUROLOGY AND PHILOSOPHY

Габрієлян А.А., Городниченко І.С. АКАДЕМІЧНІ СТУДІЇ ЯК ПРОСТІР ЗБЕРЕЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ КУЛЬТУРНОЇ ПАМ'ЯТІ.....	47
---	----

SECTION: ECOLOGY

Balakhanova G.V. BIOECOLOGICAL ACTIVITY OF MICROMYCETE AEROALLERGENS IN THE ATMOSPHERIC ENVIRONMENT AND THEIR IMPACT ON ECOSYSTEM HEALTH.....	52
---	----

Balakhanova G.V. THE EFFECT OF HUMIDITY AND TEMPERATURE VARIABILITY ON THE ACTIVITY OF MICROMYCETE BIOAEROSOLS.....	57
--	----

SECTION: ECONOMY

Стретович О.О. ІНТЕГРАЛЬНИЙ ПІДХІД ДО ПОБУДОВИ МОДЕЛІ ЕКОЛОГІЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ В ПІДПРИЄМСТВАХ.....	63
--	----

Хоманець В.А. ПРІОРИТЕТНІ НАПРЯМИ ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ МЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ЕКОНОМІЧНІЙ ДИПЛОМАТІЇ США.	68
--	----

Ткаченко Т.І., Іванов А.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ГІБРИДНИХ СТРАТЕГІЙ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ТУРИСТИЧНО- РЕКРЕАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.....	71
---	----

Стретович О.О. ОЦІНКА ВПЛИВУ ІНСТИТУЦІЙНОЇ ГАРМОНІЗАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПОЛІТИКИ ЄС НА РОЗВИТОК “ЗЕЛЕНОГО” БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ.....	76
---	----

Majidov M.K., Suleymanov S.E. THE ROLE OF INNOVATIONS IN THE DIGITALIZATION OF THE NATIONAL ECONOMY.....	82
---	----

Фімяр С.В., Довгань В.В. ПЕРЕДУМОВИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ РОЗВИТКОМ ГОСПОДАРЮЮЧИХ СУБ'ЄКТІВ В УМОВАХ НЕСТАБІЛЬНОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ.....	86
--	----

Воловод А.М., Іващенко М.В., Ізотова Л.І. LIQUIDITY RISKS IN BOND MARKETS OF DEVELOPING COUNTRIES: THE EXPERIENCE OF UKRAINE. STUDY OF PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE DOMESTIC GOVERNMENT AND CORPORATE BOND MARKET IN CONDITIONS OF WAR AND RECONSTRUCTION.....	89
Lemberg A., Habtom M. WHO SPEAKS FOR THE NATION? A CROSS-SECTORAL COMPARISON OF NATIONAL IDENTITY ARTICULATION IN UKRAINE.....	93
Лесів І.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ВИРОБНИЧО-ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ З УРАХУВАННЯМ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ.....	103
Soroka O.V., Gerzyk D.O. INCLUSION IN THE LABOR MARKET: THE PATH TO ECONOMIC GROWTH AND SOCIAL DEVELOPMENT.....	106
SECTION: FINANCE AND BANKING	
Симанич Н.Б. ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ КРАЩИХ СВІТОВИХ ПРАКТИК УПРАВЛІННЯ ДОХОДАМИ МІСЦЕВИХ БЮДЖЕТІВ В УКРАЇНІ...	111
Maksymiuk M. INTEGRATING MODERN BANKING TECHNOLOGIES: A NECESSITY FOR PROJECT MANAGEMENT SUCCESS.....	113
SECTION: GEOGRAPHY AND NATURAL SCIENCE	
Ткачук О.М., Гарбар О.В., Гарбар Д.А. МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ ЩОДО ОЦІНКИ ТА ВИКОРИСТАННЯ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ТЕРИТОРІЇ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ.....	117
SECTION: GEOLOGY AND GEODESY	
Mahmudova S.C. SOSIAL İŞ TƏDRİSİNDƏ İNNOVATİV METODLAR VƏ RƏQƏMSAL PLATFORMALAR.....	120

SECTION: HISTORY

Məmmədova S.M. NEFT VƏ QAZ SƏNAYESİNDƏ ƏTRAF MÜHİT PROBLEMLƏRİ VƏ DAVAMLI İNKİŞAF STRATEGİYALARI.....	125
Əlizadə Q.Y. ERMƏNİ VANDALİZMI VƏ XOCALI: 1992-CI ILIN DƏHŞƏTLƏRİ...	129
Əzimov M.X. İNNOVASIYA VƏ TEXNOLOGİYANIN DAYANIQLI İNKİŞAF MƏQSƏDLƏRİNƏ TƏSİRİ.....	137
Baxış Ə.İ. REGIONAL İNKİŞAF VƏ ONUN PRESPEKTİVLƏRİ.....	141
Яртим О. ДІЯЛЬНІСТЬ ЛЮБОВІ ЯКУБОВСЬКОЇ В ЕМІГРАЦІЇ (1944-1946)....	145

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Кошеляк В., Столярук М. ПРО БЕЗПЕКУ АРХІТЕКТУРИ ІОТ З ВИКОРИСТАННЯМ ML.....	151
Деркач Т., Тимко Б. ЦИФРОВІЗАЦІЯ СУСПІЛЬСТВА: КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ, ЕТИЧНІ, СОЦІАЛЬНІ ТА ПСИХОЛОГІЧНІ ВИКЛИКИ».....	156
Khyzhniak A. MODELS AND METHODS OF PERSONALIZATION IN ENGINEERING EDUCATION.....	158
Logunov O.S., Malovazhna A.R., Zaika I.V., Liashenko A.S., Timoshin A.S NEUROINTERFACES AND THREATS TO BRAIN DATA PRIVACY: NEW GENERATION CYBERSECURITY CHALLENGES.....	162
Рогов А.В. ДИФУЗІЙНІ МОДЕЛІ ЯК СУЧАСНИЙ СТАНДАРТ ВІДНОВЛЕННЯ ВІЗУАЛЬНИХ ДАНИХ.....	165
Zeynalova S.C., Zeynalova S.C. STEAM VƏ ERKƏN TƏHSİL: UŞAQLARDA MARAĞIN FORMALAŞDIRILMASI.....	169

Nəsirova S.İ. TƏHSİL MÜƏSSISƏLƏRİNDƏ RƏQƏMSAL XİDMƏTLƏRİN ARTIRILMASI YOLU İLƏ KAĞIZ İSRAFININ 10% AZALDILMASI...	173
Ibrahimov F.N., Jabrayilova N. THE NEED TO ENSURE INTEGRATION IN THE TEACHING PROCESS OF MATHEMATICS IN GENERAL SCHOOLS BASED ON THE CURRICULUM MODEL.....	178
Марків О., Висоцька В., Лозинська О. ОСОБЛИВОСТІ ОПРАЦЮВАННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ ТЕХНОЛОГІЙ TEXT-TO-SPEECH ТА SPEECH-TO- TEXT.....	189
Кісь Я.П., Сироветник Б.Ю. АНАЛІЗ ДАНИХ ЗА ДОПОМОГОЮ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ БАНКІВСЬКИМИ РИЗИКАМИ.....	194
Карпин А., Банько О. КІБЕРЗАГРОЗИ У ВИДАВНИЧІЙ ІНДУСТРІЇ: АНАЛІЗ ВРАЗЛИВОСТЕЙ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО РОЗПОВСЮДЖЕННЯ КОНТЕНТУ.....	198
SECTION: INTERNATIONAL RELATIONS	
Мельничук О.П. ПОЛІТИКА ЄС ЩОДО ПІДТРИМКИ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО ПІДПРИЄМНИЦТВА.....	201
SECTION: JURISPRUDENCE	
Поддимай А. ІНСТИТУТИ ЛОБІЗМУ Й СОЦІАЛЬНОГО ДІАЛОГУ В ПРАВОТВОРЧОМУ ПРОЦЕСІ: ВИКЛИКИ СУЧАСНОСТІ.....	205
Назаров Д.А. ФІНАНСОВО-ПРАВОВІ МЕХАНІЗМИ ПІДТРИМКИ МАЛОГО ТА СЕРЕДНЬОГО БІЗНЕСУ В УМОВАХ ЕКОНОМІЧНОЇ КРИЗИ.....	208
Мороз В.О. ПЛАТІЖНІ СИСТЕМИ ЯК ОБ'ЄКТИ ОВЕРСАЙТУ ПЛАТІЖНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ В УКРАЇНІ.....	211

Іванюк В., Ніколаєнко Т. БАНДИТИЗМ ТА РОЗБІЙ ЯК КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ ГРОМАДСЬКОЇ БЕЗПЕКИ: СПІЛЬНІ ТА ВІДМІННІ ОЗНАКИ.....	213
Сівач Е. ОСОБЛИВОСТІ СТРУКТУРИ ГРОШОВОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ.....	216
Валуєв А.О. ПОНЯТТЯ ТА ЗМІСТ КАТЕГОРІЇ «ОБ’ЄКТ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВОПОРУШЕННЯ».....	219
Богослов А.В. ЗНАЧЕННЯ ЗМАГАЛЬНІСТІ ЯК ОДНОГО З ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ СУДОЧИНСТВА ПІД ЧАС РОЗГЛЯДУ СПРАВ ПРО АДМІНІСТРАТИВНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ У СУДІ.....	223
Романенко Л.М., Сидоренко С.О., Дмитрук І.Р. ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАВ, СВОБОД ТА ЗАКОННИХ ІНТЕРЕСІВ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ	227
Ярошенко М.О. ПОДАТКОВІ РИЗИКИ ПРИ НАДАННІ ПОСЛУГ КОРОТКОСТРОКОВОЇ ОРЕНДИ ЧЕРЕЗ BOOKING.COM.....	231
SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION	
Омельчак Г.В. ТЕНДЕНЦІЇ В УПРАВЛІННІ ПЕРСОНАЛОМ: ІННОВАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ТА КОНКУРЕНТНІ ПЕРЕВАГИ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВ.....	234
Прилуцька Н.В., Дацій Н.В. ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ЯК ЧИННИК ОНОВЛЕННЯ ПІДХОДІВ ДО УПРАВЛІННЯ КАДРАМИ У ПУБЛІЧНОМУ СЕКТОРІ.....	237
SECTION: MARKETING AND ADVERTISING	
Дроздова К.О. ФІРМОВИЙ СТИЛЬ ЯК ЗАСІБ МАРКЕТИНГОВОГО ПОЗИЦІЮВАННЯ СПА-САЛОНУ	240

Tsyhanenko Ye. THE ROLE OF CARD GAME DESIGN IN BRAND RECOGNITION AND MARKETING APPEAL.....	243
Ivitskiy I. DELAY IS DESTINY: HOW TIME LAGS AND CAPACITY CONSTRAINTS DISTORT SHORT-HORIZON ROI.....	245
SECTION: MECHANICS AND ELECTRICAL ENGINEERING	
Масловець І.В. ОГЛЯД ПРОМИСЛОВИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ АВТОМАТИЗОВАНОГО СИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА.....	248
SECTION: MEDICINE	
Чумаченко Л.В., Дзиза А.В., Лупир А.В. ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ АЛЕРГІЧНИМ РИНИТОМ ТА АЛЕРГІЧНИМ КОН'ЮКТИВІТОМ.....	254
Бодня О., Топор В., Чуйко Ю. ФАКТОРИ РИЗИКУ РОЗВИТКУ НАСЛІДКІВ ПОШКОДЖЕНЬ ЗАДНЬОГО ВІДДІЛУ СТОПИ ТА ЇХ ЛІКУВАННЯ.....	256
SECTION: MILITARY AFFAIR	
Denysenko Ye., Romanenko V. NATIONAL RESISTANCE OF THE STATE: THEORETICAL ASPECT	262
SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS	
Білик О.В., Куцик О.Г., Гелмеці В.О., Марічак Д.І. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У КУРСІ «МИСТЕЦТВО» У СИСТЕМІ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ.....	267
Həsənhüseynzadə N. EKOLOJİ TƏRBİYƏNİN AKTUALLIĞI VƏ ÖNƏMİ.....	270
Həmidova A.Ə. 19-CU ƏSRDƏ AZƏRBAYCANDA PEDAQOJI MÜHITIN FORMALAŞMASINI ŞƏRTLƏNDİRƏN AMILLƏR.....	274
Baibarza D., Krasnopolskyi V. THE EDUCATIONAL POTENTIAL OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGIES IN DEVELOPING SCHOOLCHILDREN'S INDEPENDENT LEARNING SKILLS.....	278

Ходунова В.Л. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ОСОБИСТІСНОЇ СОЦІАЛІЗАЦІЇ.....	280
Шуляк Т.А. РОЗВИТОК ТА ОЦІНЮВАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ.....	281
Павленко Т.С. ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ У РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ: ЗА МАТЕРІАЛАМИ БІБЛІОГРАФІЧНОГО ПОКАЖЧИКА.....	285
Соловйова Л.Ф. АНГЛІЙСЬКА ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНА ТЕРМІНОЛОГІЯ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ.....	288
Pasichnyk M. BENEFITS OF THE CONCEPT-BASED INQUIRY APPROACH IN LEARNING ENGLISH BY UNIVERSITY STUDENTS.....	290
Raşayeva A.Ş. UŞAQ ƏDƏBİYYATININ TƏDRİSİNDƏ MÜASİR METOD VƏ TEKNOLOGİYALAR.....	292
Abdullayeva A.E. SAĞLAMLIQ İMKANLARI MƏHDUD AUTİZM SPEKTR POZUNTUSU OLAN KİÇİK YAŞLI MƏKTƏBLİLƏRİN İNKLÜZİV TƏLİM MÜHİTİNDƏ İNTERAKTİV METODLARLA DƏRSLƏRİNİN TƏŞKİLİ.....	295
Cəfərova Ə.Ş. MÜASİR SƏNAYƏLƏŞMƏ PROSESİNDƏ EKOLOJİ RİSKLƏR VƏ ONLARIN AZDILMASI.....	298
Nərimanova G.C. TƏLİMDƏ PEDAQOJİ USTALIĞIN VƏ ÜNSİYYƏT MƏDƏNİYYƏTİNİN ROLU.....	302
Farajova G.A. THE INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE TEACHING PROCESS.....	307
Əliyeva H.R. FRANSIZ DİLİNDƏ LEKSİK ALINTILAR.....	312

Davrişova L.B. CƏDİDİZM VƏ QƏDMİZİM HƏRƏKATLARI ƏSASINDA AZƏRBAYCANDA QADIN HAQLARI.....	317
Əhmədova M.K. ŞAGİRDİN FƏRDİ POTENSİALININ AŞKARLANMASINDA MÜƏLLİMİN ROLU.....	321
Babayeva N.E. DAVAMLI İNKİŞAF ANLAYIŞI VƏ MÜASİR TƏHSİL FƏLSƏFƏSİNDƏ YERİ.....	324
Əzizova P. GƏLƏCƏK MÜƏLLİMLƏRİN PEŞƏKAR BACARIQLARININ FORMALAŞMASININ PEDAQOJİ ƏSASLARI.....	328
Mirzəyeva S.T. BİR MİLLƏTİN SABAHİ MÜƏLLİMDƏN BAŞLANIR.....	333
Rzayeva P. THINKING. SOLVING COMPLEX MENTAL PROBLEMS.....	336
Əliyeva T. EPİK ƏSƏRLƏRİN İNTERPRETASIYASININ ƏSAS XÜSUSİYYƏTLƏRİ.....	346
Allahverdiyev V. BƏXTİYAR VAHABZADƏNİN “GÜLÜSTAN” POEMASINDA TARİXİ HADİSƏLƏRİN BƏDİİ ƏKSİ.....	351
Quluzadə X.A. TƏŞKİLATI MƏDƏNİYYƏTDƏ GENDER STEREOTİPLƏRİ VƏ QARŞILIQLI ÜNSİYYƏT.....	356
Məmmədova X.A. İNKLÜZİV TƏHSİLDƏ BƏRABƏR İMKANLARIN TƏMİN OLUNMASI VƏ SOSIAL İNTEQRASIYANIN PSIXOPEDAQOJİ ƏSASLARI.....	364
Mollazadə A.A. GENDER TƏDQİQATLARINA MÜXTƏSƏR BİR NƏZƏR.....	369
Cəfərova İ.M. MODALLIQ KATEQORIYASININ TİPOLOJİ MÜQAYİSƏSİ: ALMAN VƏ AZƏRBAYCAN DİLLƏRİ NÜMUNƏSİNDƏ.....	373

SECTION: PHILOSOPHY

Səlimov M.M.

MƏDƏNİYYƏT VƏ EKOLOJİ TƏFƏKKÜRÜN QARŞILIQLI TƏSİR
DİNAMİKASI..... 378

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Doroshenko D.

MATHEMATICAL THINKING AS THE BASIS OF PROGRAMMING... 384

Quliyeva Ü.İ.

İNKLÜZİV TƏHSİL: TEXNOLOGİYA ƏLLİLLİYİ OLANLAR ÜÇÜN
HƏR ŞEYİ MÜMKÜN EDİR..... 386

SECTION: PHYSICAL EDUCATION AND SPORT

Литкіна О.В., Джуринський П.Б.

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ СИЛОВИХ ФІТНЕС-
ТРЕНУВАНЬ..... 391

Йопа Т.В.

РОЗВИТОК ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ГРАМОТНОСТІ МАЙБУТНІХ
МАГІСТРІВ У ГАЛУЗІ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ..... 394

Гета А.В.

ПСИХОЛОГІЧНА ПІДГОТОВКА: РОЛЬ МЕНТАЛЬНОГО
ТРЕНІНГУ У ПІДВИЩЕННІ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ
СПОРТСМЕНІВ..... 398

Zinziuk A.S., Bobro O.V.

THE ROLE OF PHYSICAL ACTIVITY IN A COMPREHENSIVE
APPROACH TO WEIGHT LOSS..... 401

SECTION: PSYCHOLOGY

Madelkhanov S.S., Yelibayeva A.Ye.

PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF FINANCIAL INSTABILITY AND
ECONOMIC CRISES: THE ROLE OF HUMAN BEHAVIOR IN
MARKET FLUCTUATIONS..... 406

Павлюківська В.О.

АРТ-ТЕРАПЕВТИЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ КОРЕКЦІЇ
МОВЛЕННСВИХ ПОРУШЕНЬ У ДІТЕЙ ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ..... 409

Шмідзен І.Ю. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОДОЛАННЯ ТРИВОЖНОСТІ ОСОБИСТОСТІ.....	412
Дудник О., Трофіменко В.О., Коваленко А.Ю. ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ ДО ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ.....	415
Гришко О.Д., Чернякова О.В., Євко Д.В., Тертишна С.О. РІВЕНЬ ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ СТУДЕНТІВ-ПСИХОЛОГІВ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	420
SECTION: TECHNICAL SCIENCES	
Корчак М.М. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ РОБОЧОГО ОРГАНА ДЛҀЯ ВИРІВНЮВАННЯ ҐРУНТУ.....	425
Quliyev S.V. STEAM TƏHSİLİ: ELM VƏ TEXNOLOGİYA ARASINDA İNNOVASIYA.....	431
Cəfərova S.R. EKOLOJİ TEXNOLOGİYALAR ÜÇÜN İNNOVATİV MATERİALLAR: LİFLİ POLİMER KOMPOZİTLƏRİN YÜKSƏLƏN ROLU.....	434
Vasiunin B., Dubinin D., Honcharuk M., Aleksieiev O. FEATURES OF DETERMINING THE SUFFICIENT NUMBER OF FORCES AND MEANS FOR EXTINGUISHING ALCOHOL- CONTAINING LIQUIDS, INCLUDING DURING ARMED AGGRESSION.....	437
Quliyev S.V. SÜNİ İNTELLEKT TEXNOLOGİYALARININ İNKİŞAFI.....	441
Mysak S., Shapoval S., Kuznetsova M., Gyvlud A. REDUCTION OF HARMFUL EMISSIONS INTO THE ATMOSPHERE IN UKRAINE AND THE EUROPEAN UNION COUNTRIES.....	444
Rohatskyi I. ENVIRONMENT SELECTION FOR UAV SWARM SIMULATION WITH ONTOLOGY, LLM AND RL.....	448

Lisniak A., Konoplich O., Yermola M., Shevchenko V. ANALYSIS OF THE USE OF GEO INFORMATION SYSTEMS IN THE MANAGEMENT OF FIRE AND RESCUE DEPARTMENTS.....	451
---	-----

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

Степанов В.Ю. ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА УКРАЇНИ В ГАЛУЗІ ТУРИСТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ.....	455
---	-----

Козьмин Д.Є., Іванов А.М. СТРЕТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ СІЛЬСЬКОГО (ЗЕЛЕНОГО) ТУРИЗМУ.....	457
---	-----

ANALYSIS OF NVIDIA BLACKWELL ARCHITECTURE FOR BUILDING GRAPHICS CARDS

Romaniuk Oleksandr

Doctor of Technical Sciences, Professor

Kostenko Angelina

Student

Vinnitsia National Technical University, Ukraine

NVIDIA Blackwell architecture, named after American mathematician and statistician David Blackwell, is a significant milestone in the development of accelerated computing and artificial intelligence systems. Its creation is due to the exponential growth in the requirements for computing power required to train and deploy generative and large language models [1]. The official presentation of Blackwell took place on March 18, 2024 at the NVIDIA GTC conference in San Jose (USA) [2]. The architecture is positioned as the next generation after Hopper (H100) and is designed to provide training of models with tens of trillions of parameters with reduced power consumption and reduced computing time [3].

The Blackwell architecture implements a number of technical innovations aimed at eliminating the limitations of previous generations of GPUs. The system is based on a multi-chip module (MCM), which consists of two silicon dies combined into a single B200 processor with a total of 208 billion transistors [4]. This approach provides increased integration, efficiency and throughput. The power of a single chip reaches 20 petaflops in FP4 format or 10 petaflops in FP8 format, which is 30 times higher than the performance of the Hopper H100 during the inference of large language models [5].

The advanced fifth-generation NVLink technology delivers 1.8 terabytes per second of bidirectional bandwidth, allowing up to 576 GPUs to be connected in a single compute cluster [6]. A key component is the second-generation Transformer Engine (Transformer Engine 2.0), which supports FP8, FP6, and FP4 with dynamic precision scaling. This solution optimizes the balance between speed and accuracy, which is critical when training models with trillions of parameters [7].

The Blackwell architecture also introduces support for low-bitrate microscalar formats, the key one being FP4. Reducing the bitrate to 4 bits reduces the amount of memory required to store model parameters and speeds up data transfer operations. Micro-Tensor Scaling technology ensures accuracy is maintained by dynamically calibrating scaling factors [8].

The Blackwell GPU is equipped with fifth-generation Tensor Cores, which deliver twice the speed of attention layers and a 50 percent increase in AI performance compared to the Hopper architecture. [9] Hardware-to-memory optimization improves power efficiency, which is important for data centers.

Due to its high scalability and versatility, the NVIDIA Blackwell architecture can be used in various directions. In the field of artificial intelligence, it provides efficient training and inference of large language models with trillions of parameters [10]. In

high-performance computing, Blackwell supports FP64 and FP32 formats, which allows it to be used for precise scientific calculations in molecular dynamics, computational fluid dynamics, quantum chemistry, and climate modeling [11]. In the field of autonomous systems, the architecture allows for fast processing of sensor data in real time, which is important for autonomous transportation and robotics [12]. In addition, Blackwell improves the quality of graphics and rendering thanks to improved Ray Tracing Core and support for GDDR7 memory [13].

A number of hardware solutions have been created based on the Blackwell architecture. The B100 and B200 GPUs are used in data centers and form the basis of the HGX B200 and GB200 NVL72 platforms [14]. The Blackwell Ultra model is aimed at cloud providers and is characterized by an increased amount of HBM3e memory. In the consumer segment, the appearance of GeForce RTX 50 GPUs with support for GDDR7 memory and improved DLSS algorithms is expected [15].

NVIDIA Blackwell architecture demonstrates the systemic evolution of GPUs towards scalable computing for AI. Its innovations—modular architecture, second-generation transform engine, low-bit support, and improved power efficiency—form the foundation for further development of generative models and high-performance systems, opening up new possibilities for future computing technologies [16].

NVIDIA Blackwell architecture is the latest accelerated computing platform designed to deliver maximum performance in the fields of artificial intelligence, high-performance computing, and computer graphics. Its centerpiece is the B200 GPU (Figure 1), which is based on a Multi-Chip Module (MCM). This design consists of two large silicon dies, designated Silicon Die 1 and Silicon Die 2, that operate as a single logical processor. The use of MCM overcomes the physical limitations of single-chip solutions, providing a significant increase in transistor density and efficient scaling of computing resources.

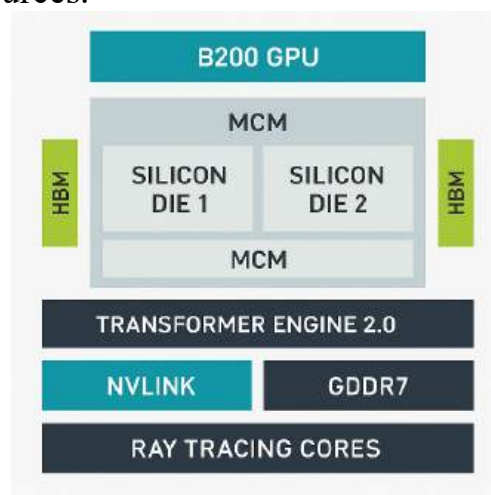


Figure 1. NVIDIA Blackwell Architecture

Each of the two dies has its own memory subsystem and compute units connected by high-speed internal interfaces. On the sides of the MCM are HBM (High Bandwidth Memory) modules, which provide extremely high bandwidth between the GPU cores and memory. Thanks to HBM, the Blackwell architecture achieves minimal data access

latency and significantly improves power efficiency compared to traditional systems using GDDR memory.

Under the GPU module is Transformer Engine 2.0, a specialized hardware unit that performs optimization operations during training and operation of transformer-type models. It supports dynamic precision scaling and is capable of working with FP8, FP6, and FP4 number formats, which allows for an effective balance between performance and accuracy of calculations. This mechanism allows you to accelerate the training processes of large language models several times compared to the previous generation of NVIDIA Hopper architectures.

The fifth-generation NVLink interconnect is used to communicate between individual GPUs. Its bandwidth reaches 1.8 terabytes per second, which provides efficient communication between hundreds of GPUs within a single computing cluster. With NVLink, the Blackwell architecture supports horizontal scaling of up to 576 GPUs, which function as a single computing system. This is especially important for data centers that train large artificial intelligence models, where data synchronization and exchange speed are crucial.

Another important component of the architecture is support for GDDR7 memory, which is used in Blackwell-based consumer and workstation GPUs. It provides high data transfer rates with relatively low power consumption, making this memory optimal for graphics applications, gaming, and rendering complex scenes.

A separate role is played by Ray Tracing Cores - specialized computing modules designed to process the physics of light, reflections and shadows in real time. They are combined with Tensor Cores to implement neural rendering methods such as DLSS (Deep Learning Super Sampling), which allows you to achieve photorealistic graphics with a significantly lower load on computing resources.

Together, these elements form a balanced, highly scalable, and energy-efficient architecture capable of handling the most complex tasks in modern computing, from training generative models and analyzing big data to creating virtual worlds and simulating physical processes.

Thus, the NVIDIA Blackwell architecture is a combination of innovative solutions in the fields of microelectronics, systems engineering, and artificial intelligence algorithms.

References

1. NVIDIA. (2024). The engine behind AI factories: NVIDIA Blackwell architecture . NVIDIA Official Website. <https://www.nvidia.com/en-us/data-center/technologies/blackwell-architecture/>
2. Huang, J. (2024, March). NVIDIA GTC 2024 Keynote . NVIDIA GPU Technology Conference, San Jose, CA.
3. NVIDIA Corporation. (2024). NVIDIA Blackwell platform arrives to power a new era of computing [Press release]. <https://investor.nvidia.com/news/press-release-details/2024/NVIDIA-Blackwell-Platform-Arrives-to-Power-a-New-Era-of-Computing>

4. NVIDIA Developer Blog. (2025). Inside NVIDIA Blackwell Ultra: The chip powering the AI factory era . <https://developer.nvidia.com/blog/inside-nvidia-blackwell-ultra-the-chip-powering-the-ai-factory-era>
5. The FPS Review. (2025, January 29). NVIDIA delivers 57-page whitepaper on RTX Blackwell GPUs . <https://www.thefpsreview.com/2025/01/29/nvidia-delivers-57-page-whitepaper-on-rtx-blackwell-gpus>
6. NVIDIA. (2024). NVLink fifth generation technology overview [White paper].
7. Mittal, S. (2024). A survey on transformer hardware acceleration. IEEE Access, 12 , 10350–10372. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.xxxxx>
8. NVIDIA Research. (2024). Mixed precision and micro-tensor scaling for efficient deep learning [Technical report].
9. Liang, T., Chen, W., Zhao, Y., & Kumar, R. (2025). Fifth-generation tensor cores for scalable AI acceleration. IEEE Micro, 45 (2), 33–45. <https://doi.org/10.1109/MM.2025.xxxxx>
10. OpenAI. (2022). Scaling laws for large language models. arXiv preprint . <https://arxiv.org/abs/2203.15556>
11. Bauer, M., Garcia, R., & Kim, Y. (2024). High-performance computing with low-precision AI hardware. Journal of Computational Science, 75 , 101–115. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2024.101115>
12. NVIDIA DRIVE Team. (2024). AI compute for autonomous vehicles [Technical documentation].
13. Ooi, R. (2025). Advances in ray tracing cores and neural rendering. Computer Graphics Forum, 43 (1), 210–225. <https://doi.org/10.1111/cgf.14789>
14. Dell Technologies. (2025). HGX B200 server platform overview [White paper].
15. Lenovo Data Center Group. (2025). Deployment of NVIDIA GB200 NVL72 systems [Engineering report].
16. NVIDIA. (2025). The future of accelerated computing: Blackwell and beyond [Research white paper].

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 1st International Scientific and Practical Conference
«**Modern Challenges in Economic and Technological Innovation**»
October 15-17, 2025
Bologna, Italy

Organizing committee may not agree with the authors' point of view.
Authors are responsible for the correctness of the papers' text.

Contact details of the organizing committee:
Sole Proprietor Viktoriia Tsiundyk
E-mail: info@isu-conference.com
URL: <https://isu-conference.com/>

Certificate of the subject of the publishing business: ДК №7980 of 03.11.2023.