



COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



ISSUE
№87

6th INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE

**GLOBAL TRENDS
IN THE DEVELOPMENT
OF INFORMATION
TECHNOLOGY
AND SCIENCE**

JULY 1-3, 2026
STOCKHOLM, SWEDEN





INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY

6th International Scientific and Practical Conference
**«Global Trends In The Development of
Information Technology and Science»**

Collection of Scientific Papers

July 1-3, 2026
Stockholm, Sweden

UDC 001(08)

Global Trends in The Development of Information Technology and Science: Collection of Scientific Papers with Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference. International Scientific Unity. Stockholm, Sweden. July 1-3, 2026.

ISBN 979-8-89704-992-9 (series)
DOI 10.70286/ISU-01.07.2026

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

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 979-8-89704-992-9



© Participants of the conference, 2026
© Collection of Scientific Papers "International Scientific Unity", 2026
Official site: <https://isu-conference.com/>

CONTENT

SECTION: ACCOUNTING AND TAXATION

Будько О.В., Аскєров З.С.

БАЛАНС ПІДПРИЄМСТВА ЯК ОСНОВНЕ ДЖЕРЕЛО ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА.....	13
--	----

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCES

Суріна Г.Ю.

КОМПЛЕКСНЕ МИСЛЕННЯ ЗА ЕДГАРОМ МОРЕНОМ В АГРОПРОМИСЛОВОМУ КОМПЛЕКСІ УКРАЇНИ.....	17
---	----

SECTION: ART HISTORY AND LITERATURE

Вергунов С.В., Вергунова Н.С., Клименко С.О.

ІННОВАЦІЙНІ ОБ'ЄКТИ ДІДЖИТАЛ ДИЗАЙНУ У ФОРМУВАННІ ПРЕДМЕТНО-ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА.....	21
---	----

Harkavenko D.

LISTENING AS A PRINCIPLE OF FORM-BUILDING IN KEITH JARRETT'S SOLO IMPROVISATIONS.....	26
--	----

Sherbon F., Sherbon O.

THE SEARCH FOR THE TRUE EXISTENCE OF AN ACTOR IN THE VIVID FORM OF COMMEDIA DELL' ARTE « THE SERVANT OF TWO MASTER» IN THE MUSICAL COLOURING OF BARVINSKY'S «CELLO VARIATIONS».....	31
--	----

SECTION: AUTOMATION AND ROBOTICS

Марціленко С.В., Улічев О.С.

КОМПЛЕКС АВТОНОМНОЇ СИСТЕМИ ЛОГІСТИЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТА НАВІГАЦІЇ БЕЗПІЛОТНИХ ПЛАТФОРМ: АРХІТЕКТУРА ТА МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ.....	35
---	----

SECTION: BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY

Asadova B.

GENETICALLY MODIFIED PLANTS AS RAW MATERIALS FOR THE FOOD INDUSTRY.....	40
--	----

SECTION: CHEMISTRY AND PHARMACEUTICALS

Пилипенко Т.М.

ОДЕРЖАННЯ ЕМУЛЬСІЙНОГО КРЕМУ БАР'ЄРНО-ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ДІЇ.....	44
---	----

SECTION: COMPUTER ENGINEERING

Новосельцев О.О., Романюк О.В.

ЗАСТОСУВАННЯ МОДЕЛІ ISO/IEC 25010 ДЛЯ ОЦІНКИ ЯКОСТІ АЛГОРИТМІВ РЕЛЬЄФНОГО ТЕКСТУРУВАННЯ PARALLAX MAPPING.....	46
---	----

Kalenyk V.O., Skovorodnykova V.

CRYPTOGRAPHIC VERIFICATION AS AN ALTERNATIVE TO OPERATOR TRUST IN ELECTRONIC VOTING SYSTEMS.....	50
---	----

SECTION: ECOLOGY

Balaxanova Q.V.

MEŞƏ BİOSENÖZLARINDA NÖVLƏRARASI QARŞILIQLI ƏLAQƏLƏRİN EKOLÖJİ TƏHLİLİ.....	55
--	----

Balaxanova Q.V.

TƏBİİ EKOSİSTEMLƏRDƏ SENOPULYASIYALARIN FORMALAŞMASINA TƏSİR EDƏN EKOLÖJİ AMİLLƏR.....	62
---	----

Hromenko R., Yanushevskaya O., Dontsova T.

CATALYTIC CRACKING OF POLYSTYRENE.....	68
--	----

SECTION: ECONOMY

Мурзабулатова О.В., Корольов Д.М., Данілов Д.І.

МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА...	71
--	----

Dubynskyi A., Sosnov I.

THE EXPANSION OF CHINESE ELECTRIC VEHICLES AS A THREAT TO TRADITIONAL EUROPEAN AUTOMAKERS.....	75
---	----

Ільніцький В.М.

ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНОЇ ІНДУСТРІЇ УКРАЇНИ (КИЇВЩИНИ) В УМОВАХ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ.....	80
--	----

Həziyev V.B. LAYİHƏ KOMANDALARININ FORMALAŞDIRILMASINDA KOMPETENSİYƏSASLI İNSAN RESURSLARI İDARƏÇİLİYİ.....	86
Aksyonova O. INTERCULTURAL COMMUNICATION IN BUSINESS AND ECONOMICS.....	94
Boldovska K. ACCOUNTING 5.0 AS AN INTELLIGENT ECOSYSTEM OF REAL-TIME INFORMATION, ARTIFICIAL INTELLIGENCE, AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT IN THE ERA OF DATA-DRIVEN MANAGEMENT.....	97
Таращенко В.А. РЕГІОНАЛЬНІ ЗМІНИ У ВИРОБНИЦТВІ КАРТОПЛІ В УКРАЇНІ ПІД ВПЛИВОМ ВОЄННИХ ДІЙ.....	102
Демішев І.В. ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОПТИМІЗАЦІЇ РОЗПОДІЛУ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РЕСУРСІВ МАШИНОБУДІВНИХ ПІДПРИЄМСТВ НА ЗАСАДАХ ІНДУСТРІЇ 4.0.....	105
SECTION: FINANCE AND BANKING	
Науменко С.Г. ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ВЕКТОР УКРАЇНСЬКОГО ФІНАНСОВОГО МОНІТОРИНГУ: ТРАНСФОРМАЦІЯ СИСТЕМ КОНТРОЛЮ В УМОВАХ ВІЙНИ.....	109
SECTION: GEOGRAPHY AND NATURAL SCIENCE	
Щабельська В.Г. ГЛОБАЛЬНА ДЕМОГРАФІЧНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОСТІ: РЕГІОНАЛЬНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ, МЕДИКО-СОЦІАЛЬНІ АСПЕКТИ ТА ВИКЛИКИ ДЛЯ УКРАЇНИ.....	113
Сухомлін Л. ГЕОПРОСТОРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ СИНЕРГЕТИЧНОГО ЕФЕКТУ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНО АНОМАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ НА ПІДЗЕМНІ ВОДИ ГРОМАДИ.....	118
Бикова М.Д. ГЛОБАЛЬНА ПРОБЛЕМА ОСВОЄННЯ КОСМІЧНОГО ПРОСТОРУ: ІСТОРИЧНИЙ ВИМІР ТА СУЧАСНІ ВИКЛИКИ.....	123

SECTION: INFORMATION TECHNOLOGY & CYBERSECURITY

Садова Л., Томас Р., Щавінська Д., Калякін С. КВАНТОВА КРИПТОГРАФІЯ ТА МАЙБУТНЄ ЗАХИСТУ ДАНИХ: ПІДГОТОВКА ДО "POST-QUANTUM".....	129
---	-----

Русакова Н., Сотников Є., Тимофієнко С. ВЕБПЛАТФОРМА ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ТЕХНІЧНИХ ІНТЕРВ'Ю ТА АВТОМАТИЗОВАНОГО ОЦІНЮВАННЯ КАНДИДАТІВ У РЕЖИМІ РЕАЛЬНОГО ЧАСУ.....	132
---	-----

Pasichnyk O.V., Bosenko I.M., Feshchenko R.D., Kaliakin S.V. THREAT ANALYSIS IN EHEALTH SYSTEMS: DETECTING ANOMALOUS ACCESS PATTERNS TO MILITARY PERSONNEL ELECTRONIC MEDICAL RECORDS.....	135
--	-----

Melnyk H., Melnyk V. HUMAN-IN-THE-LOOP ARCHITECTURES FOR AGENTIC SOFTWARE ENGINEERING.....	137
---	-----

Лавренюк Д.О., Мельник Г.В., Мельник В.С. ПОРІВНЯЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАФОВИХ ТА МАТРИЧНИХ МЕТОДІВ АВТОМАТИЧНОГО РЕФЕРУВАННЯ МЕДИЧНИХ ТЕКСТІВ.....	141
---	-----

Ніколова Ю.В., Громада О.С. ВАЖЛИВІСТЬ USER FRIENDLY ІНТЕРФЕЙСУ ВЕБЗАСТОСУНКІВ	143
--	-----

Горенко О., Томас Р., Сальник В., Калякін С. КОНЦЕПЦІЯ "ZERO TRUST" (НУЛЬОВА ДОВІРА), ЯК СУЧАСНИЙ СТАНДАРТ МЕРЕЖЕВОЇ БЕЗПЕКИ.....	146
--	-----

Любачевська І.Б., Громада О.С. ЗАСОБИ ТА ПРИНЦИПИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДАНИХ КОРИСТУВАЧА У ВЕБЗАСТОСУНКАХ.....	149
---	-----

Vinsent M.D. INTELLECTUAL PROPERTY LAW AND PROPERTY LAW AS THE LEGAL BASIS OF CYBERSECURITY.....	152
---	-----

SECTION: JURISPRUDENCE

Федан С. ТРАНСФОРМАЦІЯ МЕХАНІЗМІВ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ В УМОВАХ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ.....	156
---	-----

Скринтовський М.С., Магера М.В., Тарнаруцька А.В. ЦИФРОВІЗАЦІЯ ПРАВООХОРОННОЇ ДІЯЛЬНОСТІ: ПРАВОВІ ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ В УМОВАХ ОХОРОНИ ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ УКРАЇНИ.....	161
Король А.В., Кипич І.В. ПОГРОЗА ВБИВСТВОМ.....	164
Мархевка О.В. ПРОБЛЕМИ УЧАСТІ АДВОКАТА У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ.....	167
Земяк О.І. ПРОФЕСІЙНА СУПЕРВІЗІЯ ЯК АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВИЙ МЕХАНІЗМ ЗАПОБІГАННЯ ПРОФЕСІЙНОМУ ВИГОРАННЮ ПЕРСОНАЛУ ДКВС УКРАЇНИ.....	171
Бульках С. ОСОБЛИВОСТІ ВЗАЄМОДІЇ ОРГАНІВ ДОСУДОВОГО РОЗСЛІДУВАННЯ ТА ОПЕРАТИВНИХ ПІДРОЗДІЛІВ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ЗА ОСОБОЮ, РІЧЧЮ АБО МІСЦЕМ ПРИ РОЗСЛІДУВАННІ ЗЛОЧИНІВ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ЛЕГАЛІЗАЦІЄЮ (ВІДМИВАННЯМ) МАЙНА, ОДЕРЖАНОГО ЗЛОЧИННИМ ШЛЯХОМ.....	174
Голубничий К.А., Радчук Т.Ю. ЮРИДИЧНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ДЕРЖАВНИЙ КОРДОН УКРАЇНИ: АДМІНІСТРАТИВНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ.....	178
Колісник С. ТИПОВІ СПОСОБИ ВЧИНЕННЯ ПРИВЛАСНЕННЯ, РОЗТРАТИ МАЙНА АБО ЗАВОЛОДІННЯ НИМ ШЛЯХОМ ЗЛОВЖИВАННЯ СЛУЖБОВИМ СТАНОВИЩЕМ.....	180
Гринчук О., Сивак В., Савінов В., Захарчук Р. МОДЕЛЬ НАРАТИВНОЇ ПРОФІЛАКТИКИ САМОВІЛЬНОГО ЗАЛИШЕННЯ ВІЙСЬКОВОЇ ЧАСТИНИ ЯК ПЕРСПЕКТИВНИЙ НАПРЯМ ДІЯЛЬНОСТІ ВІЙСЬКОВОЇ СЛУЖБИ ПРАВОПОРЯДКУ У ЗБРОЙНИХ СИЛАХ УКРАЇНИ.....	182
Стецик Б.В. СУЧАСНІ МЕТОДИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ.....	187

SECTION: MANAGEMENT AND PUBLIC ADMINISTRATION

Зубар Н., Гонтар В., Захарчук Р. КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ФОРМУВАННЯ БЕЗПЕКОВОЇ КУЛЬТУРИ ТА СТІЙКОСТІ ГРОМАДИ В УМОВАХ ВОЄННИХ ЗАГРОЗ.....	190
Дюкарев А.О., Чернега І.І. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ АГРОБІЗНЕСУ.....	194
Семенюк С.С., Шпильова В.О. СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ІТ- ПІДПРИЄМСТВ У ЦИФРОВІЙ ЕКОНОМІЦІ.....	199
Боденчук Л.Б., Охріменко О.Б. ЕКОЛОГІЧНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО В ЛОГІСТИЦІ ЯК ОСНОВА СТАЛОГО РОЗВИТКУ МІСЬКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	202

SECTION: MARKETING AND ADVERTISING

Савіна Є.В. ВПЛИВ ВНУТРІШНІХ І ЗОВНІШНІХ ЧИННИКІВ КОМУНІКАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА НА МАРКЕТИНГОВІ СТРАТЕГІЇ МІЖНАРОДНИХ КОМПАНІЙ.....	206
Korniienko T. MARKETING IN THE DIGITAL ECONOMY: NEW OPPORTUNITIES FOR ENHANCING ENTERPRISE COMPETITIVENESS.....	210

SECTION: MEDICINE

Nurkassym D.N., Alpysbay A.T. ТАКОЦУБО СИНДРОМЫН (СТРЕСС-КАРДИОМИОПАТИЯ) ДИАГНОСТИКАЛАУ МЕН ЕМДЕУДІҢ ЗАМАНАУИ АСПЕКТІЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	213
Romaniuk O., Stakhov O., Denyshchych L. DIAGNOSIS OF CARDIOLOGICAL DISEASES USING NEUROHEADSETS.....	218
Демчук Н. ЕФЕКТИВНІСТЬ КОЛАГЕНОВИХ ГУБОК ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ОБ'ЄМУ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ВІДРОСТКА ПІСЛЯ ЕКСТРАКЦІЇ ЗУБА.....	223

Beisen A.M., Beisen A.M., Kenzhetaeva N.M., Danel R. ПЕРВИЧНАЯ МЕДИКО-САНИТАРНАЯ ПОМОЩЬ КАК ОСНОВА СИСТЕМЫ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ.....	228
--	-----

SECTION: MILITARY AFFAIR

Душак В.В. ТАКТИЧНА МЕДИЦИНА ЯК СКЛАДОВА БОЙОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ.....	231
---	-----

Янковський О., Вітвіцька К., Рузич О. TIKTOK TA TELEGRAM У СУЧАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ КОНФЛІКТАХ: НОВІ ІНСТРУМЕНТИ ВЕДЕННЯ ГІБРИДНОЇ ВІЙНИ.....	232
--	-----

SECTION: OIL AND GAS TECHNOLOGIES, ENGINEERING AND THERMAL POWER ENGINEERING

Rashevskyi A., Krugliakova O., Pasko O. CONDITIONS FOR THE INTEGRATION OF LOW-GRADE HEAT SOURCES INTO URBAN DISTRICT HEATING SYSTEMS.....	236
--	-----

SECTION: PEDAGOGY, PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Daşdəmirova A.T. KADR HAZIRLIĞI VƏ PEŞƏ TƏHSILI SAHƏSINDƏ YENI TƏŞƏBBÜSLƏR VƏ HƏDƏFLƏR.....	239
--	-----

Ukrainets A. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВЕБ-ЧИТАННЯ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ ЛЕКСИЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ.....	243
---	-----

Prykhodko D. IMPLEMENTATION OF INSTANT MESSAGING TECHNOLOGY IN EDUCATION.....	245
--	-----

Ryabovol G. ADAPTATION TO ENGLISH FOR SPECIFIC PURPOSES LEARNING AMONG TECHNICAL STUDENTS WITH INSUFFICIENT BASIC LANGUAGE COMPETENCIES.....	247
--	-----

Сотник Т.В., Степанюк А.В. РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ СТАРШОКЛАСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРЕДМЕТА "БІОЛОГІЯ І ЕКОЛОГІЯ".....	249
--	-----

Пальгуй І. КОМПОНЕНТИ У СТРУКТУРІ ФОРМУВАННЯ ПСИХОЛОГО- ПЕДАГОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ БІОЛОГІЇ У ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	252
Козловський П.-В. МОДЕЛЮВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ РРС- СПЕЦІАЛІСТА У КОНТЕКСТІ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦЯ З ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ.....	254
Коблик В. ІНТЕГРАЦІЯ STEM-ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІКТ В ОСВІТУ КРІЗЬ ПРИЗМУ ГЛОБАЛЬНИХ ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ НАУКИ І ЦИФРОВИХ РІШЕНЬ.....	257
Кісілевич С. ТРЕНАЖЕРИ ТА СИМУЛЯТОРИ У СИСТЕМІ ВОГНЕВОЇ ПІДГОТОВКИ.....	260
Мойсєєнко І.П. БЕНЕФАКТИВНА СПРЯМОВАНІСТЬ КАТЕГОРІЇ ОЦІНКИ В ТЕКСТАХ ОНЛАЙН-РЕКЛАМИ НА ПЛАТФОРМІ AMAZON.....	263
Həziyeva S.A. KOMPYTER ŞƏVƏKƏLƏRİNİN TƏDRISİNDƏ CISCO PACKET TRACER PROQRAMININ ROLU.....	265
Мацелюх І.Р. ЛЕКСИКО-ГРАМАТИЧНА КАТЕГОРІЯ ЗАПЕРЕЧЕННЯ ЯК ТРИГЕР ІДЕОЛОГІЧНОГО КОНТРАСТУ У МАСМЕДІЙНОМУ ДИСКУРСІ КАНАЛУ RT.....	269
Гавриловський В. СУЧАСНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ВОГНЕВІЙ ПІДГОТОВЦІ.....	276
Vardanyan M., Grigoryan G. THE ROLE OF GENERATIVE ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN CONTEMPORARY EDUCATION: OPPORTUNITIES AND CHALLENGES.....	279
Palonyi A., Kovaliuk S. AN APPROACH TO CLASSIFYING THE ERRORS OF TRAINEE AIR TRAFFIC CONTROLLERS IN RESOLVING POTENTIAL CONFLICT SITUATIONS BETWEEN AIRCRAFT ON CONTROL SIMULATORS..	282

Іваськевич К.

ПРАГМАТИЧНА АДАПТАЦІЯ КУЛЬТУРНО МАРКОВАНОГО
ГУМОРУ В УКРАЇНСЬКОМУ ДУБЛЯЖІ АМЕРИКАНСЬКОГО
СИТКОМУ (НА МАТЕРІАЛІ СЕРІАЛУ “TWO AND A HALF MEN”). 287

Гальона Н.

ЕВФЕМІЗМИ ТА ПІДМІНА ПОНЯТЬ У КОНТЕКСТІ
ТОЛЕРАНТНОГО МОВЛЕННЯ..... 289

Агишева А.

НЛП В СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЯХ..... 292

SECTION: PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

Дугієнко О.Е., Архіпова Л.О., Єгорова В.С., Д’яченко Н.М.

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ІНТЕГРАЛЬНИХ ОПЕРАТОРІВ
КОНТАКТНИХ ЗАДАЧ ЗАСОБАМИ СИСТЕМИ КОМП’ЮТЕРНОЇ
АЛГЕБРИ..... 295

SECTION: PSYCHOLOGY

Ploska O.

PSYCHOLOGICAL MECHANISMS OF NONVERBAL
COMMUNICATION THROUGH THE SYMBOLISM OF FLORAL
COMPOSITIONS IN CONTEMPORARY SPACE..... 299

SECTION: TECHNICAL SCIENCES

Sieliukov O., Licong Cai

PID CONTROLLER SYNTHESIS FOR ACTIVE MAGNETIC
BEARINGS BASED ON INVERSE DYNAMICS PROBLEMS..... 303

Степанов О.В.

ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР ЯК КЛЮЧОВИЙ ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ
БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ..... 306

Sieliukov O., Ponomarenko S.

TESTING ARTIFICIAL INTELLIGENCE COMPONENTS IN THE
SYSTEM UNDER TEST..... 310

Rohatskyi I.

A MODEL FOR SIMULATING RADIO-ELECTRONIC
INTERFERENCE IN A DRONE SWARM SIMULATION
ENVIRONMENT..... 315

Hüseynova G.R., Bəşirzadə L.İ.

XXI ƏSRDƏ RİYAZİ SAVADLILIQ VƏ YUMŞAQ BACARIQLARIN
ƏHƏMİYYƏTİ..... 320

Syelyukov D.

A SYSTEMATIC FRAMEWORK FOR FORM AS A FUNCTION OF
DATA..... 324

SECTION: TOURISM AND HOTEL AND RESTAURANT BUSINESS

Chaika T., Khadirov B.

THE ESSENCE, CLASSIFICATION, AND FUNCTIONS OF EVENT
TOURISM..... 329

Горяча О.Л.

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РОЗВИТКУ ТУРИСТИЧНИХ
ТЕРИТОРІЙ..... 339

DIAGNOSIS OF CARDIOLOGICAL DISEASES USING NEUROHEADSETS

Romaniuk Oleksandr

Doctor of Technical Sciences, Professor

Stakhov Oleksiy

Ph.D., Senior Lecturer

Vinnytsia National Technical University (Ukraine)

Denyshchych Liudmyla

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

Vinnytsia National Medical University named after MI Pirogov, Ukraine

Cardiovascular diseases remain one of the main causes of mortality in the world. According to the World Health Organization, it is heart and vascular pathologies that cause the largest number of deaths among all non-communicable diseases every year. In connection with the aging of the population, the spread of a sedentary lifestyle, stress factors, obesity and diabetes, the problem of early detection of cardiac pathologies is becoming particularly urgent [1]. Traditional diagnostic methods, despite their high informativeness, mostly allow assessing the patient's condition only during the examination. This significantly complicates the detection of short-term or hidden heart rhythm disturbances, which can occur only under certain conditions. That is why modern medicine is actively developing areas of continuous monitoring of physiological indicators using wearable intelligent devices.

One of the most promising areas is the use of neuroheadsets, which combine the capabilities of electroencephalography, modern sensor technologies, artificial intelligence and wireless means of information transmission. Such devices open up fundamentally new opportunities for a comprehensive analysis of the relationship between the activity of the central nervous system and the functioning of the cardiovascular system [2]. The use of neuroheadsets allows not only to monitor the electrical activity of the brain, but also to simultaneously control heart rate, heart rate variability, level of physical activity, stress indicators, blood oxygen saturation and other physiological parameters. A comprehensive analysis of such data creates the prerequisites for a more accurate prediction of the development of cardiac diseases.

Neuroheadset is a compact wearable electronic device that records the bioelectrical activity of the brain using electroencephalographic sensors. Modern models are equipped with dry or semi-dry electrodes, which greatly simplifies their use in everyday life. Unlike classic medical electroencephalographs, which require special patient training and the use of contact gel, modern neuroheadsets can be used almost anywhere without the help of medical personnel. This significantly expands the scope of their practical use.

Most modern models are equipped with high-speed wireless interfaces Bluetooth or Wi-Fi, which provides real-time data transmission to smartphones, tablets or cloud services. Additionally, devices may contain accelerometers, gyroscopes, photoplethysmographic sensors, body temperature sensors, skin conductivity meters and

other biometric modules. The combination of a large number of information sources allows you to create a comprehensive digital profile of the functional state of a person.

It is known that the activity of the cardiovascular system is closely related to the functioning of the central and autonomic nervous systems. The heart rhythm is regulated by a complex interaction of the sympathetic and parasympathetic divisions of the autonomic nervous system. Violations of this balance often accompany the development of arterial hypertension, coronary heart disease, heart failure, atrial fibrillation and other pathological conditions. That is why the analysis of electroencephalographic signals can provide additional information about the mechanisms of development of cardiac diseases.

Researchers pay special attention to studying the relationship between the spectral characteristics of electroencephalographic signals and heart rate variability indicators. Heart rate variability is one of the most important biomarkers of the functional state of the autonomic nervous system and is widely used in modern cardiology. A decrease in variability indicates a violation of the body's adaptation mechanisms and is associated with an increased risk of developing cardiovascular diseases. Simultaneous analysis of electroencephalographic indicators allows us to establish what changes in the activity of the central nervous system precede the occurrence of heart rhythm disturbances.

In addition to assessing heart rate variability, modern studies are actively analyzing the correlation between the activity of individual electroencephalographic rhythms — alpha, beta, theta, and delta waves — and the functional state of the cardiovascular system. It has been established that changes in the spectral power of these rhythms may be associated with the level of psychoemotional stress, chronic stress, anxiety, and autonomic disorders. These factors often act as triggers for the occurrence of arrhythmias or other cardiac pathologies. Therefore, a comprehensive analysis of electroencephalographic and cardiological indicators provides a more complete picture of the state of the body.

One of the main advantages of using neuro-headsets is the possibility of long-term continuous monitoring of physiological parameters in natural conditions of human life. Traditional electrocardiographic studies, even with the use of daily Holter monitoring, mostly record only the electrical activity of the heart. At the same time, there is practically no information about the state of the central nervous system, which is directly involved in the regulation of cardiac activity. Neuro-headsets allow simultaneous registration of electroencephalographic signals, cardiac activity parameters, motor activity indicators and physiological reactions of the body to external stimuli. Such a comprehensive approach significantly expands the diagnostic capabilities of modern cardiology and allows assessing the functional state of the body in dynamics.

Of particular value is the fact that continuous monitoring allows you to detect episodic heart rhythm disturbances that do not appear during a short-term medical examination. Many forms of arrhythmias occur only in certain situations: during physical exertion, strong emotional stress, sleep or changes in body position. That is why long-term observation provides a more complete clinical picture and increases the likelihood of timely establishment of the correct diagnosis. In addition, the

accumulation of large amounts of physiological data creates the basis for individualizing treatment and assessing the effectiveness of the prescribed therapy.

Artificial intelligence technologies play an important role in modern diagnostic systems. The amount of information generated during multi-hour or multi-day monitoring is so large that its full analysis is practically impossible without the use of automated processing methods. To solve this problem, machine learning algorithms, deep learning methods, artificial neural networks, ensemble models, decision trees and other modern intelligent technologies are used [3]. Their use allows you to automatically find complex hidden patterns between the parameters of electroencephalography and cardiac activity, which are difficult to detect using traditional statistical methods.

Machine learning systems can be trained on tens of thousands of biomedical signal records, which provides high accuracy in classifying various pathological conditions. After training, the model is able to analyze new records in real time, automatically determining the probability of certain cardiovascular diseases. This approach significantly reduces the time for processing information, increases the objectivity of diagnostic conclusions and reduces the influence of the human factor.

Researchers pay special attention to predicting the development of arrhythmias. By simultaneously analyzing heart rate variability, spectral characteristics of electroencephalographic signals, the level of physical activity, and the patient's psychoemotional state, artificial intelligence algorithms can identify early signs of the development of a pathological process even before clinical symptoms appear. This opens up fundamentally new opportunities for preventive medicine.

In recent years, the use of deep learning models has been actively developing. In particular, convolutional neural networks are effectively used for automatic analysis of electroencephalographic and electrocardiographic signals, recurrent neural networks are used for time series prediction, and transformer architectures demonstrate high efficiency in the analysis of long-term biomedical records. The combination of these models allows to significantly increase the reliability of early detection of pathological changes in the cardiovascular system.

An important direction is the assessment of a person's psycho-emotional state. It is known that prolonged stress, depressive states, increased anxiety and chronic psycho-emotional overstrain negatively affect the activity of the cardiovascular system. Under the influence of stress factors, the sympathetic nervous system is activated, the secretion of catecholamines increases, blood pressure and heart rate increase. Long-term preservation of such a state significantly increases the risk of developing coronary heart disease, arterial hypertension, myocardial infarction and other cardiovascular pathologies [1].

Neuro-headsets allow to assess the level of cognitive load, the degree of concentration of attention, emotional stress, fatigue and other characteristics of the functional state of the central nervous system. The combination of these data with indicators of cardiac activity creates the possibility of forming personalized recommendations regarding the work and rest regime, physical activity, psychological rehabilitation and prevention of cardiovascular diseases. Such an approach corresponds to

the concept of personalized medicine, which involves individual selection of preventive and therapeutic measures depending on the characteristics of a particular patient.

The integration of neuro-headsets with mobile applications and cloud information platforms provides a fundamentally new level of medical surveillance organization. Data can be automatically transmitted to specialized servers, where their accumulation, long-term storage, statistical analysis and construction of predictive models are performed. The doctor gets the opportunity to remotely monitor the patient's condition, view monitoring results almost in real time and promptly respond to the appearance of dangerous deviations.

The integration of neuro-headsets with modern wearable cardiological devices opens up significant prospects. If earlier electroencephalography, electrocardiography and other methods of functional diagnostics were used separately, today the concept of multi-sensor monitoring systems is being formed. Such systems combine electroencephalographic sensors, electrocardiographic sensors, photoplethysmographic modules, blood oxygen saturation sensors, body temperature, blood pressure, respiratory rate and physical activity. The simultaneous use of information from different sources allows you to get a much more complete picture of the functional state of the body than the analysis of individual indicators.

Particularly important is the possibility of combining information about the activity of the brain and the cardiovascular system. For example, an increase in the level of psychoemotional stress, which is recorded by changes in electroencephalographic signals, may be accompanied by an increase in heart rate, changes in heart rate variability, increased blood pressure and changes in peripheral circulation. A comprehensive analysis of such changes allows us to establish cause-and-effect relationships between the functioning of the nervous and cardiovascular systems, which significantly increases the reliability of diagnostic conclusions.

A separate direction of development is the use of human digital twins technologies. In this case, the results obtained from the neuro-headset and other sensors are used to form a mathematical model of a specific patient. Such a model is constantly updated in accordance with current physiological indicators and allows you to predict possible changes in health. The use of digital twins opens up the possibility of modeling various treatment scenarios, assessing the effectiveness of drug therapy and predicting the risk of cardiovascular complications.

The use of neuro-headsets in telemedicine systems is becoming increasingly important. Modern information and communication technologies provide the transmission of large volumes of biomedical data via the Internet with minimal delays. This allows for continuous remote monitoring of patients regardless of their location. This approach is especially relevant for residents of remote settlements, the elderly, patients after myocardial infarction or cardiac surgery, as well as people at high risk of cardiovascular complications.

In telemedicine systems, measurement results are automatically transmitted to a medical center, where they are pre-processed, analyzed, and compared with the patient's individual normative indicators. In case of detection of dangerous changes, the software can automatically generate a message to the doctor or the patient himself.

Such a mechanism allows to significantly reduce the response time to the development of acute pathological conditions and increase the efficiency of medical care.

Cloud technologies play an important role in the functioning of such systems. The use of cloud platforms provides centralized storage of large amounts of biomedical data, their backup, quick access to information and the possibility of collaboration between doctors of different specialties. In addition, the accumulated data can be used to train new artificial intelligence models, which ensures constant improvement of automatic diagnostic algorithms.

Modern biomedical signal analysis algorithms increasingly use multimodal machine learning methods. Unlike traditional approaches that analyze only one type of signal, multimodal models simultaneously process electroencephalographic recordings, electrocardiograms, photoplethysmographic signals, physical activity data, sleep quality indicators, and other physiological parameters. This allows for more accurate predictive models and significantly reduces the number of false positives and false negatives.

In recent years, generative artificial intelligence models have gained significant development, which can be used to restore noisy biomedical signals, generate additional training samples, and increase the robustness of classification algorithms. The use of such models allows to improve the quality of electroencephalographic signal analysis even in the presence of motion artifacts or electromagnetic interference, which is an important advantage during long-term monitoring.

Another promising direction is the application of explainable artificial intelligence technologies (Artificial Intelligence, XAI). One of the main problems of modern deep neural networks is the lack of transparency in the decision-making process. XAI methods allow us to determine which characteristics of electroencephalographic or cardiological signals were the basis for forming a specific diagnostic conclusion. This increases the confidence of doctors in automated decision-support systems and facilitates their clinical implementation.

At the same time, the widespread use of neuro-headsets is associated with the need to ensure a high level of cybersecurity and protection of personal medical data. Biomedical information belongs to the category of confidential data, therefore, during its transmission and storage, it is necessary to use modern cryptographic protection methods, multi-factor authentication mechanisms, digital certificates and access control systems. Compliance with international information security standards is a prerequisite for the widespread implementation of intelligent monitoring systems in practical medicine.

Studies conducted in recent years demonstrate that the use of complex analysis of electroencephalographic and cardiological indicators allows to increase the accuracy of early detection of cardiovascular diseases, improve the prediction of the development of complications and ensure more effective control of the course of chronic pathologies. That is why neuro-headsets are gradually moving from the category of experimental devices to practical tools of digital medicine and personalized cardiology. Therefore, the use of neuroheadset for diagnosing cardiological diseases is a promising direction in the development of modern medical Informatics. The combination of electroencephalography capabilities, wearable sensor technologies, and artificial intelligence allows for the creation of new intelligent systems for early

diagnosis of cardiovascular diseases [2, 3]. Further development of such technologies will contribute to increasing the effectiveness of prevention, treatment, and monitoring of patients with cardiac pathologies.

References

1. World Health Organization Cardiovascular diseases (CVDs). Geneva: WHO, 2025.
2. Roy Y., Banville H., Albuquerque I., Gramfort A., Falk TH, Faubert J. Deep learning-based electroencephalography analysis: a systematic review // Journal of Neural Engineering. - 2024. - Vol. 21(1). – P. 011001–011028.
3. Zhang Z., Pi Z., Liu B. Machine learning methods for cardiovascular disease prediction and diagnosis: recent advances and future prospects // Computers in Biology and Medicine. - 2024. - Vol. 176. – Article 108624.
4. Khan MA, Alotaibi Y., Alghamdi SS, Ramzan M., Fatima A. Artificial intelligence and wearable healthcare devices for cardiovascular monitoring: recent trends and future directions // Sensors. - 2023. - Vol. 23(18). – Article 7854.

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОЛАГЕНОВИХ ГУБОК ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ОБ'ЄМУ АЛЬВЕОЛЯРНОГО ВІДРОСТКА ПІСЛЯ ЕКСТРАКЦІЇ ЗУБА

Демчук Назар

асистент

Кафедра стоматології

Луганський державний медичний університет, Україна

Анотація. Після екстракції зуба відбувається значна кісткова резорбція альвеолярного відростка, що в подальшому ускладнює протезування та імплантацію. Метою дослідження є аналіз ефективності колагенових губок як біоматеріалу для збереження кісткового об'єму альвеолярного відростка після видалення зуба. Було проведено огляд сучасної літератури з використанням систематичного огляду та мета-аналізу, клінічного випадку та оглядової статті. Встановлено, що колагенові губки зменшують кісткову резорбцію горизонтальних та вертикальних розмірів альвеолярного відростка, сприяють формуванню нової кісткової тканини та мають сприятливий профіль біосумісності. З'ясовано, що застосування колагенових губок як самостійного матеріалу без додаткових бар'єрних мембран може зменшити тривалість та вартість хірургічного втручання. Отримані результати свідчать про перспективність колагенових губок у протоколах збереження альвеолярного відростка.

Ключові слова: альвеолярний відросток, збереження альвеолярного відростка, колагенова губка, кісткова регенерація, видалення зуба.

Collection of Scientific Papers
with Proceedings of the 6th International Scientific and Practical Conference
«Global Trends In The Development of Information Technology and Science»
July 1-3, 2026
Stockholm, Sweden

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.



INTERNATIONAL SCIENTIFIC UNITY