eoss-conf.com

ISSUE
№71

EUROPEAN OPEN
SCIENCE SPACE

COLLECTION OF SCIENTIFIC PAPERS



5TH INTERNATIONAL
SCIENTIFIC
AND PRACTICAL
CONFERENCE

SCIENTIFIC INNOVATION: THEORETICAL INSIGHTS AND PRACTICAL IMPACTS

JANUARY 19–21, 2026, NAPLES, ITALY

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference

"Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts"

January 19–21, 2026

Naples, Italy

Collection of Scientific Papers

Naples, 2026

UDC 01.1

Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference «Scientific Innovation: Theoretical Insights and Practical Impacts» (January 19–21, 2026, Naples, Italy). European Open Science Space.

ISBN 979-8-89704-952-3 (series)
DOI 10.70286/EOSS-19.01.2026

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

The conference is registered in the database of scientific and technical events of UkrISTEI to be held on the territory of Ukraine (Certificate №1048 dated 22.12.2025).

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

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.

ISBN 979-8-89704-952-3

© Participants of the conference, 2026
© Collection of scientific papers, 2026
© European Open Science Space, 2026

CONTENT

Section: Agricultural Sciences

Косташ В.Б.
ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ РАЦІОНУ ДІЙНИХ КОРІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПРОБІОТИЧНОЇ ДОБАВКИ «БІОМАГН»…….. 13

Section: Architecture and Construction

Chudyk I., Dobryanskyy I., Dobryanska L.
WIND LOAD IN CONSTRUCTION…… 17

Section: Chemistry

Кормош Ж., Горбатюк Н., Бохан Ю., Кормош Н.
ЕКСТРАКЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ САЛІЦИЛОВОЇ КИСЛОТИ…… 21

Section: Ecology and environmental protection

Смирнов О., Дереза С.
РОЗРОБЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ УТИЛІЗАЦІЇ НАБОЇВ ДО СТРІЛЕЦЬКОЇ ЗБРОЇ ТА РОЗРОБКА ПРОПОЗИЦІЙ ЩОДО ПОКРАЩЕННЯ ЦИХ ПРОЦЕСІВ……. 27

Магзер В.М.
БІОІНДИКАЦІЯ ЯКОСТІ ВОДИ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ДОВКІЛЛЯ……. 31

Паньків Н.
ЕКОЛОГІЧНА ОСВІТА, ЯК ОДНА ІЗ СКЛАДОВИХ СТАНОВЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ……. 34

Section: Economy

Мішина С.
ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВПРОВАДЖЕННЯ БАЗОВОЇ СОЦІАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ В УКРАЇНІ……... 37

Moskvina A., Mo Haifeng
STRATEGIC DIRECTIONS FOR ENSURING THE INTERNATIONAL COMPETITIVENESS OF ENTERPRISES IN THE DIGITAL ECONOMY…… 45

Гречко А., Свистун С.
АДАПТИВНІСТЬ МЕТОДОЛОГІЙ УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТАМИ В УМОВАХ КРИЗОВИХ ЗМІН: AGILE І WATERFALL…… 50

Section: Finance and Banking

Гаврилюк А., Крихівська Н.
ТЕХНОЛОГІЧНІ ТА АРХІТЕКТУРНІ АСПЕКТИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕСИ БАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ…… 54

Section: Geography, Geology and Geodesy

Starodubtsev V.
WARM BREATH OF THE EARTH: ILI RIVER VALLEY…… 57

Section: History and Cultural Studies

Polovyk S.
VOLUNTEER MOVEMENT IN CANADA DURING THE FIRST AND SECOND WORLD WARS…… 62

Section: Information Technology, Cyber Security and Computer Engineering

Фімяр С., Патлаха О., Демідов В.
ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ ТА МАРКЕТИНГУ…… 65

Ziuziun V.
SUBSTANTIATION OF THE CONCEPT OF COGNITIVE VISCOSITY FOR OPTIMIZING AGILE TEAM MANAGEMENT…… 69

Lytvynenko R., Buniak A., Ryabets V., Luchyk S.
AREAS OF ACTIVITY OF THE DEPARTMENT OF CYBER POLICE TO COUNTER CYBER THREATS DURING THE PERIOD OF ARMED AGGRESSION…… 73

Brynza N., Zadrykin S.
DEVELOPMENT OF INTELLIGENT MODELS BASED ON ARTIFICIAL INTELLIGENCE METHODS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF HUMAN RESOURCE MANAGEMENT IN SERVICE COMPANIES…….. 75

Kravchenko N., Zorko D.
BIAS IN ARTIFICIAL INTELLIGENCE ALGORITHMS…….. 77

Пашкевич Т., Бабич Ю.
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ПЕРСОНАЛЬНИХ ДАНИХ МЕШКАНЦІВ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ ПРИ ВИКОРИСТАННІ СТОРОННІХ API (НА ПРИКЛАДІ TELEGRAM)…… 81

Рибак О.
СТВОРЕННЯ РОЗПОДІЛЕНИХ СИСТЕМ НА ОСНОВІ ТЕХНОЛОГІЇ REMOTE METHOD INVOCATION…….. 84

Руда Х.С., Кос І.І.
ОПТИМІЗАЦІЯ ЛЕГКОВАГОВИХ НЕЙРОМЕРЕЖ ДЛЯ ГОЛОСОВОЇ ВЕРИФІКАЦІЇ НА МОБІЛЬНИХ ПРИСТРОЯХ…….. 87

Section: Jurisprudence

Полтавець М.О., Луговий Б.В.
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНА ВЛАСНІСТЬ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ: ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРАВ У ЦИФРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ УКРАЇНИ. 91

Донченко М.Д., Гладкий Д.Є., Юр'єв Д.С.
СПРОЩЕНЕ ПРОВАДЖЕННЯ ЩОДО КРИМІНАЛЬНИХ ПРОСТУПКІВ: ТЕОРЕТИКО-ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ…… 94

Горобець В.В., Дзеркаль М.О., Юр'єв Д.С.
ПРОБЛЕМАТИКА КРИМІНАЛЬНОГО ПРОВАДЖЕННЯ ЩОДО ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ…… 96

Виноградова К.В., Неклеса О.В.
ЛАТЕНТНІСТЬ ОРГАНІЗОВАНОЇ ЗЛОЧИННОСТІ В ОРГАНАХ ВЛАДИ: МОЖЛИВОСТІ ТА МЕЖІ ОПЕРАТИВНО-РОЗШУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ…… 100

Тодоріко А., Кулик В., Ніколаєва І., Когунь А.
ІНТЕГРАЦІЯ ЗАСОБІВ ФОТО- І ВІДЕОФІКСАЦІЇ В РОБОТУ ПОЛІЦІЇ: ДОСВІД CUSTODY RECORDS…… 102

Section: Management, Public Administration and Administration

Kapinos H., Yablonska A.
MANAGING STRATEGIC DEVELOPMENT OF ENTERPRISES IN THE CONTEXT OF TRANSFORMATIONAL ECONOMY AND HEIGHTENED UNCERTAINTY……. 105

Чуприна С.Л.
ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УМОВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ…….. 110

Заячковська Г.А., Кобрин В.С.
СТРАТЕГІЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА…….. 113

Франків Р.Я.
ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЙ НА ОСНОВІ ВЕЛИКИХ МОВНИХ МОДЕЛЕЙ НА УПРАВЛІННЯ ПРОЄКТНИМИ КОМУНІКАЦІЯМИ. 116

Чуприна С.Л.
ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ В УМОВАХ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ…… 118

Земліна Ю., Голубенко М.
МІСЦЕ КАПСУЛЬНИХ ГОТЕЛІВ У СТРУКТУРІ СУЧАСНОЇ ІНДУСТРІЇ ГОСТИННОСТІ…….. 120

Section: Medicine

Лісова Б., Городецька О.
ВПЛИВ ТРИВОЖНОСТІ НА ПОКАЗНИКИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ……. 124

Татарко С., Бондаренко С., Хитрук К.
ЕПІГЕНЕТИЧНА ПАМ'ЯТЬ ВІЙНИ: ПЕРЕДАЧА СТРЕС-ІНДУКОВАНИХ ПАТОФІЗІОЛОГІЧНИХ ЗМІН ЧЕРЕЗ ПОКОЛІННЯ…… 126

Пилипенко О., Ткаченко І.
ВПЛИВ МІКРОБІОМУ КИШКІВНИКА НА МЕТАБОЛІЗМ ВУГЛЕВОДІВ…….. 129

Копійка Г., Кравченко Т., Данильчук Г.
ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ГРУДНОГО ВИГОДОВУВАННЯ У ЖІНОК, ЯКІ ЖИВУТЬ З ВІЛ, В УМОВАХ СУЧАСНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ…… 131

Lashkul D.A., Savchenko Yu.V.
PROGNOSTIC VALUE OF FRACTALKINE AND CIRCADIAN INDEX IN PATIENTS AFTER Q- MYOCARDIAL INFARCTION…….. 133

Пухлік С., Андрєєв О., Тагунова І.
ПРОФІЛАКТИКА ПОСТНАЗАЛЬНОГО ЗАТІКАННЯ…….. 136

Медведєв І.О., Бітчук М.Д.
ІНСТРУМЕНТАЛЬНА ДІАГНОСТИКА ТУПИХ ТРАВМ ЖИВОТА... 138

Козирев С.Д., Лантухова Н.Д.
ТАПЕНТАДОЛ У ПІСЛЯОПЕРАЦІЙНІЙ АНАЛГЕЗІЇ……... 140

Заболотна І., Климик Н.
ВІДМІННОСТІ У ВИДОВОМУ СКЛАДІ ДЕНТАЛЬНОЇ БІОПЛІВКИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СТАНУ ПРИШИЙКОВОЇ ДІЛЯНКИ ЗУБІВ….. 142

Брецко Ю.І.
ЦИФРОВЕ МОДЕЛЮВАННЯ БІОСУМІСНОСТІ ТА ОПТИМАЛЬНОГО ФУНКЦІОНАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ДЕНТАЛЬНИХ ІМПЛАНТАТІВ…… 147

Ковтун К.О., Колесник Я.В.
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО РЕГІДРАТАЦІЙНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ГОСТРИХ КИШКОВИХ ІНФЕКЦІЯХ…….. 149

Басараб Н.С.
ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНИХ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПЕРСОНАЛІЗОВАНОМУ ПІДХОДІ ДО ВИГОТОВЛЕННЯ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ ДЛЯ ОСІБ ПОХИЛОГО ВІКУ…… 151

Section: Military affairs and national security

Павлов С.В., Кожем'яка О.О.
ПІДВИЩЕННЯ БЕЗПЕКИ ПІРОТЕХНІЧНИХ ПІДРОЗДІЛІВ ДСНС УКРАЇНИ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ СУЧАСНОЇ БРОНЬОВАНОЇ ТЕХНІКИ…… 154

Волошин О.О., Кожем'яка О.О.
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ РОБІТ ЩОДО ЗНИЩЕННЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНИХ ПРЕДМЕТІВ ПІРОТЕХНІЧНИМ ПІДРОЗДІЛОМ ДСНС УКРАЇНИ З ВИКОРИСТАННЯМ БЕЗПІЛОТНИХ РОБОТИЗОВАНИХ КОМПЛЕКСІВ……. 158

Ольшевський Б., Губенко А.
СВІТОВИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ ТА МОЖЛИВОСТІ ЙОГО АДАПТАЦІЇ В УКРАЇНІ 161

Заморений І., Губенко А.
СУЧАСНІ ВИКЛИКИ ТА НАПРЯМИ РОЗВИТКУ ГУМАНІТАРНОГО ПІДВОДНОГО РОЗМІНУВАННЯ ВНУТРІШНІХ ВОДОЙМ УКРАЇНИ……. 163

Абдулаєв А., Губенко А.
ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ МАШИН МЕХАНІЗОВАНОГО РОЗМІНУВАННЯ В УМОВАХ УКРАЇНИ……. 165

Міщенко Ф.О., Макаров Є.О.
ДОЦІЛЬНІСТЬ РОЗРОБКИ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО СТАНДАРТУ З ГУМАНІТАРНОГО РОЗМІНУВАННЯ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД В УКРАЇНІ…… 166

Section: Pedagogy, Philology and Linguistics

Кобилецька Л., Фаїна К.
МОРАЛЬНО-ЕТИЧНЕ ВИХОВАННЯ ДОШКІЛЬНИКІВ ЗАСОБАМИ ХУДОЖНЬОЇ ЛІТЕРАТУРИ……... 170

Varlakova A., Babych M., Samar O., Furmanchuk N.
TECH'S MOTIVATIONAL ROLE IN EDUCATORS' PROFESSIONAL DEVELOPMENT…….. 173

Samedov K.
THE RISING OF THE LEVEL OF AN EFFICACY OF ACTIVE PREVENTIVE WORK OF SECONDARY GENERAL SCHOOL TO PREVENTION OF DEVIANT BEHAVIOR OF PUPIL- TEENAGERS… 177

Доля К.О.
ПРОБЛЕМИ МІЖОСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ: ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ПРИЧИНИ ТА ЕФЕКТИВНІ СТРАТЕГІЇ ПОДОЛАННЯ……... 182

Вишневський С.А.
СФОРМОВАНІСТЬ ПІЗНАВАЛЬНОЇ АКТИВНОСТІ ПІДЛІТКІВ У ДИТЯЧИХ ЗАКЛАДАХ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА ВІДПОЧИНКУ…… 185

Dolinska L., Demchenko D., Ohneva A., Korchovyi S.
DYNAMICS OF PEDAGOGICAL COMPETENCES OF TECHNICAL SPECIALISTS IN UKRAINE…….. 190

Чернявська О., Самброс Л.
ЛІНГВОПРАГМАТИЧНІ ТА СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПОПУЛІСТСЬКОЇ РИТОРИКИ Д. ТРАМПА (НА МАТЕРІАЛІ ПЕРЕДВИБОРЧОЇ КАМПАНІЇ 2024–2025 рр.)……. 197

Babakova L.
VOR - UND NACHTEILE DER ANWENDUNG KÜNSTLICHER INTELLIGENZ ZUR OPTIMIERUNG IM PROZESS DES FREMDSPRACHENUNTERRICHTS…….. 200

Гайдамаченко В., Заводній Т.
ФОРМУВАННЯ АНГЛОМОВНОЇ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ БАКАЛАВРАТУ……. 203

Пухлік С., Андрєєв О., Тагунова І.
ПОСТІЙНИЙ ПРОФЕСІЙНИЙ РОЗВИТОК ПЕДАГОГА ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ…….. 207

Куриненко О.А., Скрипка А.С.
МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТА ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВНЕ СПРЯМУВАННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ В УМОВАХ НУШ…….. 209

Dyachenko G.
ON THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT WORK AT A NON-LINGUISTIC UNIVERSITY……. 212

Кашина Г.С.
МЕХАНІЗМИ ІНТЕГРАЦІЇ МАЙБУТНІХ ПЕДАГОГІВ ПРОФЕСІЙНОГО НАВЧАННЯ У НАУКОВУ ДІЯЛЬНІСТЬ…… 214

Babakova L.
MÖGLICHKEITEN UND HERAUSFORDERUNGEN DER ANWENDUNG KÜNSTLICHER INTELLIGENZ ZUR OPTIMIERUNG DES AKADEMISCHEN FEEDBACKS…….. 217

Koval N.
ATTRIBUTIVE CONSTRUCTIONS IN TEXT OF THE GENRES OF OFFICIAL BUSINESS DISCOURSE…….. 224

Верьовкіна Ж., Зінченко Т.
КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ ОРГАНІЗАЦІЇ БЕЗБАР'ЄРНОГО ІНКЛЮЗИВНОГО СЕРЕДОВИЩА У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ…….. 226

Біловол О.
ДИСКУСІЯ ЯК МЕТОД АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ І ЛІТЕРАТУРИ…….. 229

Makoviichuk L.
DIGITALIZATION OF EDUCATION AS A FACTOR IN THE TRANSFORMATION OF GENDER ROLES: UKRAINIAN CONTEXT. 233

Мозуль І.В.
ЦІННІСНІ ОРІЄНТИРИ ЕКОЛОГІЧНОГО ВИХОВАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ……. 235

Chyrvonyi O.
THE PATHOLOGIES OF CONNECTION: MENTAL HEALTH AND SOCIAL DECAY IN THE DIGITAL LEXICON……. 248

Section: Philosophy

Зубрицький В.В.
МАСОВА КУЛЬТУРА У ПЛОЩИНІ СОЦІАЛЬНО-АНТРОПОЛОГІЧНОГО АНАЗІЛУ…….. 252

Section: Physical and mathematical sciences

Vidmachenko A.P.
FEATURES OF THE COMPOSITION AND STRUCTURE OF THE ATMOSPHERE OF MARS…….. 254

Section: Physical Culture and Sports

Станкевич Л.Г., Хмельницька Ю.К., Домбровська І.М.
БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ КРОВІ СПОРТСМЕНІВ З ВИДІВ ВИТРИВАЛОСТІ ПРИ ТРЕНУВАННІ В СЕРЕДНЬОГІР'Ї ТА В ПЕРІОД РЕАКЛІМАТИЗАЦІЇ НА РІВНИНІ…… 260

Гришина А.В., Бондар С.О., Вишемірський О.Л.
СТАН МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ В УКРАЇНІ 2020-2025 РОКАХ……. 264

Section: Politics and Sociology

Вішталюк В.В.
РОЛЬ ГРОМАДСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЙ У ТРАНСФОРМАЦІЇ СОЦІАЛЬНОЇ СФЕРИ ЧЕРЕЗ РЕАЛІЗАЦІЮ ПРОЄКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ…… 271

Vahina O.
MECHANISMS OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE'S INFLUENCE ON THE TRANSFORMATION OF DEMOCRATIC LEGITIMACY IN ELECTORAL PROCESSES……. 273

Section: Psychology

Стахова О.О., Лук'янчук Т.Ю.
ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ЯК ЗАСОБУ ПІДТРИМКИІ ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ……. 278

Павлюк О.Д.
ФОРМУВАННЯ ТА ПЕРЕОСМИСЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОЇ РЕАЛЬНОСТІ УКРАЇНИ…… 280

Бутузова Л.П., Пигина Д.О.
ЧИННИКИ ТРИВОЖНОСТІ МОЛОДИХ ВЧИТЕЛІВ НА ПОЧАТКУ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ……. 283

Кравченко Т.Ю., Копійка Г.К.
МЕДИЧНА ПСИХОЛОГІЯ ХРОНІЧНОГО БОЛЮ: АНАТОМІЯ, ПСИХОФІЗІОЛОГІЯ ТА КОРЕКЦІЙНІ ПІДХОДИ…… 290

Section: Technical Sciences

Drovnin S., Stebunov H., Pluzhnikov B., Zelinsky Ye.
REVIEW OF THE ORGANIZATION'S SUPPORTING DOCUMENTATION IN THE APPLICATION FOR APPROVAL TO PROVIDE TRAINING FOR GROUND-BASED AVIATION SPECIALISTS…….. 293

Apanasenko K., Maloshtan T., Ivanov Yu., Borysiuk D.
FEATURES OF IMAGE GENERATION USING GENERATIVE ADVERSARIAL NETWORKS AND DIFFUSION MODELS……... 296

Бурова Д., Дан Л.
ВПЛИВ МЕТАСТАБІЛЬНОГО АУСТЕНІТУ НА ЗНОСОСТІЙКІСТЬ ЦЕМЕНТОВАНИХ ТА ХРОМОВАНИХ СТАЛЕЙ……. 299

Ковальчук В., Ярухін Ю.
ТЕОРЕТИЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ У ЗАЛІЗНИЧНІЙ ГАЛУЗІ…….. 303

Скрябін В.
ОСОБЛИВОСТІ ЛОГІСТИКИ БУДІВЕЛЬНИХ ВАНТАЖІВ…… 307

Section: Tourism and Hotel and Restaurant Business

Завадинська О., Дубовик С.
ВПЛИВ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ЗАКЛАДІВ…… 311

Мавлянова К.Д., Щабельська К.Р.
ІННОВАЦІЙНІ ЧИННИКИ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО І ТУРИСТИЧНОГО БІЗНЕСУ…….. 314

Гончар Л., Міщенко Є.
ОПТИМІЗАЦІЯ ЛОГІСТИЧНИХ ВИТРАТ У РЕСТОРАННОМУ БІЗНЕСІ……. 317

Section: Agricultural Sciences

ПЕРЕТРАВНІСТЬ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН КОРМУ РАЦІОНУ ДІЙНИХ КОРІВ ЗА ЗГОДОВУВАННЯ ПРОБІОТИЧНОЇ ДОБАВКИ «БІОМАГН»

Косташ Віта Борисівна
аспірант
Кафедра біоресурсів, тваринництва та аквакультури
«Поліський національний університет», Україна

Розвиток промислового тваринництва супроводжується постійним пошуком препаратів, які стимулюють процеси травлення та сприяють більш повноцінному використанню поживних речовин раціону[5, с.86]. Технології інтенсивного промислового розведення великої рогатої худоби потребують застосування в раціоні тварин препаратів, які стимулюють процес травлення і сприяють повноцінному використанню поживних речовин раціону. Використання кормових добавок, в кінцевій меті, має підвищити ефективність виробництва продукції шляхом покращення її якості та збільшення об'ємів виробництва продукції тваринництва[6, с. 3; 7,с.48]. Тварини дослідних груп краще, ніж контрольної, перетравлювали суху речовину. Однак, різниця у коефіцієнтах перетравності при цьому була найвищою у корів 3-ї дослідної групи і складала порівняно з контрольними аналогами 3,5% (P>0,05). Тварини 4-ї дослідної групи за даним показником поступалися перед тваринами 3-ї дослідної групи на 1,4%, але переважали контроль на 2,1% (P>0,05) і аналогів 2-ї дослідної групи – на 1,8 % (P>0,05).

Коефіцієнти перетравності органічної речовини у тварин 2, 3 і 4-ї дослідних груп були вищими, ніж у контролі, відповідно на 1,6; 3,2 і 1,8%, однак, відмічена різниця при біометричній обробці була недостовірною (P>0,05). Щодо коефіцієнтів перетравності сирого протеїну, то вони теж були вищими у корів дослідних груп порівняно з тваринами контрольної групи. Однак, різниця за даним показником була неадекватною дозам кормової добавки «Біомагн». Так, за вмісту кормової добавки «Біомагн» в раціоні 5 г/гол/добу коефіцієнт перетравності протеїну у корів 2-ї дослідної групи був практично на рівні контролю (68,9% проти 68,7%). Збільшення дози кормової добавки «Біомагн» до 6 г/гол/добу (3-я дослідна група) сприяло підвищенню коефіцієнтів перетравності сирого протеїну порівняно з контролем на 4,1% (P>0,05), а при доведенні рівня кормової добавки «Біомагн» в раціоні до 7 г/гол/добу (4-а дослідна група) різниця в перетравності сирого протеїну уже зменшилася і складала 2,7% (P>0,05). Припущення [4, с.67], що доза кормової добавки «Біомагн 5 г/гол/добу була недостатньою, щоб помітно вплинути на перетравність протеїну, а доза

7 г/гол/добу дещо високою, що зумовлювало зниження перетравності протеїну у порівнянні з дозою 6 г/гол/добу (3-я дослідна група), яку при цьому можна вважати оптимальною.

Ящо детально проаналізувати коефіцієнти перетравності сирого жиру, то можна однозначно стверджувати про позитивний вплив вмісту кормової добавки «Біомагн» у раціоні піддослідних корів на ці показники, оскільки у тварин усіх трьох дослідних груп вони були вищі за контроль на 1,8-2,5% (P>0,05).

Враховуючи те, що в раціоні корів серед поживних речовин досить значна кількість припадала на сиру клітковину, особливо важливим було простежити за її перетравністю[2, с.117]. Результати досліжень вказуютьна те, що коефіцієнти перетравності сирої клітковини у корів 2, 3 і 4-ї дослідних груп порівняно з контролем були відповідно вищими на 2,3; 4,0 і 4,3%. Необхідно відмітит, що різниця у коефіцієнтах перетравності сирої клітковини між коровами 3 і 4-ї дослідних груп і контролем була статистично достовірною (P<0,05). Необхідно зазначити, що досліджуваний нами фактор справляв позитивний вплив на перетравність БЕР. При цьому найвищі коефіцієнти перетравності безазотистих екстрактивних речовин відмічені у корів 3 і 4-ї дослідних груп – 88,3 і 87,5%, що вище за контроль на 3,8 і 3,0% (P>0,05). Щодо коефіцієнтів перетравності БЕР у корів 2-ї дослідної групи, то вони перевищували контроль всього на 1,1% (P>0,05).

Встановлено[3, с. 488], що контрольні і дослідні корови в середньому за добу споживали практично однакову кількість азоту – 361,48-364,25 г. Одак, екскреція його з калом у корів дослідних і контрольної груп була різною. Так, якщо у корів 1-ї контрольної групи за добу виділялося з калом 114,01 г азоту, то у тварин 2, 3 і 4-ї дослідних груп це виділення було на 0,89; 14,89 і 10,63 г меншим. Як наслідок вище наведеного у дослідних корів порівняно з контрольними частка перетравленого азоту зросла відповідно групам на 0,36; 14,77 і 7,86 г.

Як відомо, ефективність використання перетравленого азоту залежить від характеру проміжного обміну, про що можна судити за даними виділення азоту з сечею. У даному експерименті кількість азоту, яка виділялася з сечею тварин 2-ї дослідної групи, була меншою, ніж у контролі, на 6,68 г, або 5,76%. У корів 3 і 4-ї дослідних груп з сечею кожної доби виділялося на 5,07 і 0,10 г азоту менше у порівнянні з контролем, що припускаємо, було зумовлено більшою кількістю перетравленого азоту, про що вказано вище. Краща перетравність та менша екскреція азоту з сечею сприяли збільшенню трансформації його у білок молока корів дослідних груп. При цьому корови 2, 3 і 4-ї дослідних груп виділяли з молоком за добу порівняно з контролем на 6,4; 8,5 і 6,81 г азоту більше, що, мабуть, було одним із основних чинників підвищення їх молочної продуктивності. Незважаючи на більш інтенсивне використання кормового азоту на продукування молока, корови 2, 3 і 4-ї дослідних груп відрізнялися також від контролю кращим відкладанням його у тілі. Хоча баланс азоту був

позитивним у корів усіх дослідних груп, у тілі тварин 2, 3 і 4-ї дослідних груп порівняно з контролем щодобові відкладання азоту були вищими на 0,64; 1,20 і 0,95 г. У загальному продуктивне використання азоту на відкладення у тілі і синтез молока у корів дослідних груп було вищим за контроль на 7,04-9,70 г, або 5,52-7,60%. На це вказують також і відносні показники. Так, якщо кількість азоту, яка виділена з молоком та відкладена у тілі, по відношенню до загальноспожитого рівня азоту у корів контрольної групи складали 35,02%, то у тварин 2, 3 і 4-ї дослідних груп – 37,00; 37,70 і 37,43%. А по відношенню до загальної перетравленої кількості доля азоту відкладена у тілі і виділена з молоком у тварин контрольної групи становила 50,98%, а у дослідних – 51,79-53,71%, що на 0,81-2,73% більше.

Якщо проалізувати отримані експериментальні дані, ми припускамо думку, що збільшення вмісту кормової добавки «Біомагн» у раціоні лактуючих корів до 5- 7 г/гол/добу сухої речовини справляло позитивний вплив на секреторну функцію печінки, підшлункової залози та залоз, шлунково-кишкового тракту, а також покращувало синтетичну діяльність мікроорганізмів рубця, що опосередковано позитивно проявляло себе на перетравності поживних речовин раціону, обміні азоту і продуктивності тварин. Зокрема, за середньо-добовим удоєм 4%-вого молока корови 2, 3 і 4-ї дослідних груп, як уже згадувалося, переважали над контролем на 1,29-1,79 кг, або 6,17-8,56%.

Отже, на основі результатів досліджень можна зробити відповідні висновки. Доведення рівня кормової добавки «Біомагн» в раціоні до 5; 6 і 7 г/гол/добу сприяє покращенню перетравності сухих та органічних речовин, а, саме сирого протеїну, сирої клітковини та безазотистих екстрактивних речовин, а також поліпшує обмін і використання азоту на відкладання у тілі й синтез молока у корів, що, у свою чергу, підвищує їх молочну продуктивність.

Список використаних джерел

1. Коваленко В. Л., Чечет О. М. Спосіб годівлі птахів препаратом «Біомагн» на основі композиції пробіотичних бактерій : пат. України № 151570 ; МПК C02F 1/50, B22F 9/16, A61L 2/10, A61L 2/22. Заявл. 28.10.2021 ; опубл. 17.08.2022. Бюл. № 33. 2022. 4 с.
2. Методологія та організація наукових досліджень у тваринництві : навчальний посібник. За ред. Ібатулліна І.І., Жукорського О.М. Київ: Аграр. наука, 2017. 328 с.
3. Приліпко Т.М., Косташ В.Б. Вплив синбіотичного препарату «Біомагн» у комплексі з водним розчином дезінфікуючого засобу «діолайд» на динаміку живої маси піддослідних телят упродовж періоду вирощування. Таврійський науковий вісник. Серія: Сільськогосподарські науки. Херсонський державний аграрно-економічний університет. Херсон. Видавничий дім «Гельветика». № 140. С. 488-493

4. Косташ В. Б., Приліпко Т. М. Вплив синбіотичного препарату «Біомагн» на динаміку живої маси і відтворну здатність корів. Подільський вісник: сільське господарство, техніка, економіка. Випуск 1 (46) 2025. С. 67-71
5. Косташ В. Б. Забійні якості та хімічний склад м'яса піддослідних телят за введення кормової добавки «Біомагн». Таврійський науковий вісник. Херсоннський державний аграрно-економічний університет. Херсон. Видавничий дім «Гельветика». № 4. Ч.2. 2025, С.86-92
6. Чечет, О. М. Безпечність та ефективність комплексу біоцидів і пробіотиків у системі ветеринарно-профілактичних заходів промислового птахівництва: реферат дисертації на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук; спеціальність 16.00.04 - ветеринарна фармакологія та токсикологія. Львів, 2023. 42 с.
7. Чечет О. М., Коваленко В. Л. Гайдей О. С. Доклінічні випробування препарату "Біомагн" на лабораторних тваринах та з використанням культури інфузорій TETRAHYMENA PYRIFORMIS. Медична та клінічна хімія. 2021. Т. 23. № 3. С. 48- 56.

EUROPEAN OPEN SCIENCE SPACE

Section: Architecture and Construction

WIND LOAD IN CONSTRUCTION

Chudyk Ihor
Ph.D. professor, rector
ORCID 0000-0002-7402-6962
Dobryanskyy Ivan
Ph.D., professor
ORCID 0009-0008-7203-9736
Dobryanska Lyubov
Doctor of Economics, associate professor
ORCID 0009-0001-8720-756X
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas
Ukraine

Abstract. Wind load is one of the main climatic influences that determine the strength, stability and durability of buildings and structures. It affects structures both externally and internally through openings, creating variable pressures that can cause deformations or even destruction.

Keywords: wind load, aerodynamic coefficient, height coefficient, terrain roughness, wind pressure, structural stability, Eurocode, DBN.

Introduction. Wind loads are one of the main natural and climatic factors that determine the stress-strain state, stability and operational reliability of buildings and structures. Their action is complex and manifests itself in the form of pressure, suction and dynamic vibrations, which differently affect individual structural elements.

Purpose and objectives of the research: to analyze, generalize and improve methods for determining wind loads on buildings and structures in order to increase the reliability, safety and economic efficiency of building structures, taking into account modern regulatory requirements, climatic conditions and structural solutions.

Research. Wind load is the pressure exerted by moving air (wind) on the surface of a building or structure. It depends on the speed and direction of the wind, the shape of the building, the height of the structure, and the roughness of the surrounding terrain. Wind load calculation is especially relevant for tall, flexible, and lightweight structures—towers, masts, long-span roofs, and lightweight panel facades.

Types of wind action:

– static action - average constant air pressure on the surface;

– pulsating action - short-term fluctuations in wind speed and direction, which cause dynamic loads;

– aerodynamic action - lifting or suction forces that arise on roofs and facades.

Constructive countermeasures:

– optimization of the shape of the building (avoid sharp protrusions, niches).

– use of rigid diaphragms and spatial connection systems.
– use of wind screens and aerodynamic fairings.
– reinforcement of nodes and fasteners of light facade elements.

Ukraine is divided into three wind regions according to the standard wind pressure w_0:

Region	Standard pressure w_0, kPa	Examples of regions
I	0,23	Central, southern Ukraine
II	0,30	Northern, eastern part
III	0,38	Western Ukraine, coast, Carpathians

The calculation of wind load is regulated by the following documents:
– DBN V.1.2-2:2006 “Loads and impacts” (Ukraine);
– EN 1991-1-4:2005 (Eurocode 1) “Actions on structures – Wind actions”;
– ISO 4354:2019 “Wind actions on structures”

The design wind pressure is determined by the formula:

$$w=w_0 \cdot k(z) \cdot c \cdot ce \cdot \gamma f$$

where:
w — design wind pressure, kPa;
w_0 — standard pressure for a given area, kPa;
k(z) — coefficient that takes into account the change in wind speed with height;
c — aerodynamic coefficient (depends on the shape of the surface);
c_e — exposure coefficient (roughness of the terrain);
γ_f — reliability coefficient under load (usually 1.4).
The value of k(z) depends on the type of terrain:

Terrain type	Example	Formula for k(z)	Elevation range
A	Open terrain, sea, steppe	k(z)=1+0.0006z	0–200 м
B	Rural terrain	k(z)=1+0.0003z	0–200 м
C	Urban, forested terrain	k(z)=1+0.0002z	0–200 м

Aerodynamic coefficient c:

Surface type	Aerodynamic coefficient c
WallsСтіни	from –0,8 to +0,8
Flat roofs	from –0,4 to +0,6
Sloped roofs (30–45°)	from –0,6 to +0,9
Domes, towers up	to +1,4

Wind acts on a building as a spatial load, creating positive pressure on the windward surfaces and negative pressure (suction) on the leeward sides and coverings. The magnitude of this effect depends on the wind speed, the height of the building, its shape and the conditions of the surrounding development.

Wind load causes:

– horizontal forces in columns and walls;
– bending moments in frames;
– additional stresses in spatial connection systems;
– general loss of stability of the building or its individual elements.

For high-rise and flexible structures, pulsation and resonance effects are of decisive importance, which can lead to significant displacements and fatigue failure of materials.

Roofs are particularly exposed to dangerous wind effects due to:

– lifting forces on the edges and ridges of roofs;
– local zones of intense suction;
– failure of roofing materials and fasteners.

In case of a leak in the building, internal pressure can significantly increase the total load on the coating.

Facade systems, stained glass windows and lightweight panels are subject to:

– cyclic loading;
– local peak pressures;
– vibration and fatigue wear of fasteners.

Insufficient rigidity or errors in fastening nodes can lead to partial or complete destruction of enclosing structures.

Wind load can cause:

vibrations of buildings, which reduce the comfort of people;

– acoustic effects (noise, whistling);
– disruption of engineering systems;
– accelerated aging of materials.

For bridges, masts, towers and pipes, dangerous aerodynamic phenomena are possible: flutter, galloping, vortex excitation.

Prolonged exposure to wind leads to:

– accumulation of fatigue damage;
– loosening of joints;
– reduction in the service life of structures.

In combination with other loads (snow, temperature, seismic), wind load can form limit design situations.

To reduce the negative impact of wind loads, the following are used:

– aerodynamic optimization of the shape of buildings;
– increasing the rigidity of the spatial system;
– effective systems of connections and stiffness diaphragms;

– reliable fastening nodes of enclosing elements;
– damping devices in high-rise buildings.

Research results and their discussion.

Wind loads are one of the most difficult types of external influences on building structures to assess, as they are stochastic, pulsating and spatially non-uniform in nature. Unlike constant loads, the action of wind varies significantly in time and space, which complicates the process of accurately predicting its impact on buildings and structures.

One of the key issues of discussion is the adequacy of normative values of wind load in the conditions of modern climate change. Observations in recent years indicate an increase in the frequency of extreme wind phenomena, which may require adjusting normative parameters or introducing additional safety factors for individual regions and types of structures.

Particular attention is drawn to the problem of the pulsating component of wind load, which significantly affects high-rise and flexible structures. In many practical projects, this component is either simplified or taken into account conditionally, which can lead to an underestimation of dynamic effects, in particular resonant vibrations and fatigue damage to materials.

An important aspect of the discussion is the aerodynamic shape of the building. Architectural solutions with sharp protrusions, height differences and complex facade configurations can significantly increase local wind pressures and suction. This necessitates close interaction between architects and design engineers already at the early stages of design.

The issue of the interaction of wind load with other influences, in particular with snow, temperature and seismic loads, deserves special attention. The complex action of loads can form the most unfavorable design combinations, which are not always obvious with a standard design approach.

In modern engineering practice, numerical modeling and aerodynamic testing (CFD analysis, wind tunnel studies) are becoming increasingly important, which allow us to specify the distribution of wind pressures and increase the accuracy of calculations for complex objects. At the same time, the issue of the economic feasibility of using such methods remains a subject of discussion.

Conclusions.

Wind loads have a complex effect on buildings and structures, determining their strength, stability, operational reliability and comfort. Correct accounting for wind action is a prerequisite for safe and effective design of modern buildings.

References

1. DBN V.1.2-2:2006 “Loads and effects”.
2. EN 1991-1-4:2005 “Eurocode 1. Actions on structures – Part 1-4: Wind actions”.
3. Kravchuk O.M. Mechanics of building structures. – Lviv: National University “Lviv Polytechnic”, 2020.
4. Telichenko V.I. Building climatology. – Kyiv: KNUBA, 2018.

Section: Chemistry

ЕКСТРАКЦІЙНО-ФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ САЛІЦИЛОВОЇ КИСЛОТИ

Кормош Жолт
к.х.н., професор
Горбатюк Наталія
к.п.н., доцент
Уманський державний педагогічний університет
імені Павла Тичини, м. Умань, Україна
Бохан Юлія
к.х.н., доцент
Херсонський державний аграрно-економічний університет,
м. Кропивницький, Україна
Кормош Наталія
викладач
Луцький базовий фаховий медичний коледж,
м. Луцьк, Україна

Саліци́лова кислота (СК) (від лат. salix – верба) – безбарвна кристалічна органічна кислота, яку широко використовують в органічному синтезі й яка функціонує як рослинний гормон. Вона є похідним метаболізму саліцилу. Найвідоміший препарат в лікуванні акне [1].

Відомо, що катіонні ціанінові барвники є високоефективними реагентами для визначення широкого спектра біологічно активних і токсичних сполук [2–16]. У зв'язку з цим перспективним вважалося дослідити можливість утворення та екстракції саліцилової кислоти із застосуванням астрафлоксину FF.

Метою цієї роботи є створення нової високочутливої методики екстракційно-фотометричного визначення саліцилової кислоти із застосуванням астрофлоксину FF (АФ).

Реагенти та матеріали. Вихідний стандартний розчин саліцилової кислоти з концентрацією 0,01 М готували шляхом розчинення точної наважки комерційного препарату в 0,1 М розчині NaOH. Робочі розчини з концентраціями $1\cdot10^{-4}$–$1\cdot10^{-3}$ М одержували послідовним розведенням вихідного розчину дистильованою водою безпосередньо в день проведення експерименту. Водно-спиртовий розчин астрафлоксину FF концентрації $1\cdot10^{-3}$ М (Jiacheng-Chem Enterprises Ltd., Китай) готували розчиненням точної наважки барвника в дистильованій воді. Кислотність середовища регулювали внесенням універсального буферного розчину, H_2SO_4 (ч.д.а.) або розчину NaOH (ч.д.а.). Іонну силу підтримували за допомогою 2 М розчину Na_2SO_4 (ч.д.а.).

Апаратура. Спектрофотометричні вимірювання здійснювали на спектрофотометрі СФ-2000 (ЛОМО, Росія) з використанням кварцових кювет. Значення pH розчинів визначали потенціометричним методом за допомогою іономіра АІ-123 (MLsoft Instruments, Україна), оснащеного скляним електродом.

Методика експерименту. Екстракцію іонного асоціату саліцилату з астрафлоксином FF (АФ) здійснювали за температури (18–20) °С у посудинах із притертими корками. У посудини вносили досліджуваний розчин, що містив 4,2–254,4 мкг саліцилової кислоти, додавали 0,5 см³ буферного розчину з pH 6, 0,8 см³ $1 \cdot 10^{-3}$ М розчину АФ та 2 см³ 2 М розчину Na_2SO_4, після чого об'єм водної фази доводили до 5 см³ дистильованою водою. Далі додавали 5 см³ толуену і проводили екстракцію протягом 1 хв. Після розшарування фаз органічні екстракти відокремлювали, центрифугували та вимірювали їх оптичну щільність на спектрофотометрі в кварцових кюветах з товщиною шару l = 0,5 см при довжині хвилі 546 нм.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

За допомогою методів математичного моделювання обґрунтовано енергоефективність процесу формування іонного асоціату (ІА), а також розраховано дипольні моменти самого ІА та його складових компонентів. Молекулярне моделювання системи «$СК^-$ + $АФ^+$» і відповідні розрахунки виконували з використанням програмного пакета HyperChem 8.0 для різних початкових варіантів взаємного розташування протиіонів (процедура single point). Геометричну оптимізацію іонів здійснювали методом молекулярної механіки ММ+.

Стандартну ентальпію утворення (ΔH^o) окремих іонів та іонного асоціату «$СК^-$ + $АФ^+$» визначали напівемпіричним методом РМ3. Параметри застосованих методів були підібрані таким чином, щоб забезпечити максимально коректне відтворення експериментальних значень ΔH^o органічних сполук. Як приклад, у таблиці 1 наведено енергетичні характеристики та дипольні моменти компонентів взаємодії в системі «$СК^-$ + $АФ^+$».

Таблиця 1 Енергетичні характеристики та дипольні моменти компонентів взаємодії в системі $СК^-$ + $АФ^+$.

Частинка	Е, кДж/моль	Дипольний момент, Дебай
$АФ^+$	24290,2	2,7
$СК^-$	7376,0	10,7
Σ ($СК^-$ + $АФ^+$)	31666,2	-
ІА	31895,1	30,5
Σ ($СК^-$ + $АФ^+$) - $СК^-АФ^+$	228,9	-

Як показують розрахунки, різниця між енергією утворення іонного асоціату та сумарними енергіями утворення його окремих компонентів становить 228,9 кДж/моль, що свідчить про термодинамічну доцільність формування ІА. Характерною особливістю взаємодії аніону $СК^-$ з катіоном $АФ^+$ є суттєве

зростання дипольного моменту іонного асоціату порівняно з вихідними частинками.

Оптимальні умови екстракції. Саліцилова кислота є двоосновною сполукою з константами дисоціації $pK_1 = 2,7$ та $pK_2 = 7,5$. У діапазоні значень pH від 2,7 до 7,5 вона переважно перебуває в однозарядній аніонній формі. Астрафлоксин FF у водних розчинах може існувати у трьох формах: однозарядній іонній (R^+), протонованій (RH_2^+) та «гідролізованій» (ROH). Відповідні константи протолізу АФ становлять $pK_1 = -1,18$ (протонування) та $pK_2 = 13,6$ (гідроліз) [17, 18]. У широкому інтервалі pH у водних розчинах АФ переважає в однозарядній іонній формі, яка характеризується інтенсивним забарвленням; молярний коефіцієнт світлопоглинання при 540 нм дорівнює $1,0 \cdot 10^5$. Результати експериментального дослідження впливу pH водної фази на екстракцію толуеном ІА СК з АФ показали, що діапазон pH максимального вилучення ІА становить 4 – 6.

Досліджено вплив концентрації реагенту на оптичну густину толуенових екстрактів іонного асоціату саліцилової кислоти з астрафлоксином FF. Показано, що максимальна екстракція досягається за концентрації АФ $(1,6\text{-}2,9) \cdot 10^{-4}$ М; подальше підвищення його вмісту практично не впливає на оптичну густину екстрактів, оскільки надлишок барвника залишається у водній фазі. Рівноважний стан екстракції встановлюється протягом 50–60 с.

Іонні асоціати ефективно екстрагуються ароматичними вуглеводнями. З огляду на високу токсичність і канцерогенність бензену, як екстрагенти були обрані о-ксилену і толуен. У подальших дослідженнях використовували толуен, оскільки за цих умов світлопоглинання екстракту контрольного досліду є мінімальним.

Стехіометрію іонного асоціату саліцилової кислоти з астрафлоксином FF встановлювали спектрофотометричними методами ізомолярних серій і зсуву рівноваги; співвідношення компонентів в асоціаті становить 1:1.

Таблиця 2 Результати визначення СК в модельних розчинах методом введено–знайдено (n = 5, P = 0,95)

Введено СК, мкг	**Знайдено СК, мкг**					
	В день апр. методики	**Sr, %**	**R, %**	**На наст. день**	**Sr, %**	**R, %**
6,95	6,90	1,4	99,3	6,92	1,9	99,6
13,92	13,90	1,3	99,9	13,86	1,2	99,6
20,88	20,90	2,1	100,0	20,88	2,2	100
27,84	27,79	1,8	99,8	27,78	2,3	99,8

На основі отриманих результатів розроблено методику екстракційно-фотометричного визначення саліцилової кислоти та апробовано її для аналізу модельних розчинів (табл. 2). Правильність і точність одержаних результатів оцінювали методом «введено – знайдено», а математичну обробку експериментальних даних проводили відповідно до рекомендацій [19].

Визначення саліцилової кислоти. У пробірку вносять 1,0 см³ досліджуваної проби, додають 0,5 см³ буферного розчину з pH 6 та 0,5 см³ $1{,}0 \cdot 10^{-3}$ М розчину реагенту. Об'єм водної фази доводять до 5 см³ дистильованою водою, після чого додають 5 см³ толуену й проводять екстракцію протягом 60 с. Після розшарування фаз органічний екстракт відокремлюють, центрифугують та здійснюють фотометричне вимірювання. Вміст саліцилової кислоти визначають за градуйованим графіком, побудованим за аналогічних умов.

Висновки. Запропоновано нову методику екстракційно-фотометричного визначення саліцилової кислоти в модельних розчинах. Методика не потребує використання складного аналітичного обладнання та характеризується задовільними метрологічними показниками. Вперше для визначення саліцилової кислоти використано нову аналітичну форму – іонний асоціат саліцилату з астрафлоксином FF. Максимальне вилучення іонного асоціату з водної фази досягається в інтервалі pH 4–6 за концентрації барвника $(1{,}6–2{,}9) \cdot 10^{-4}$ М. Умовний молярний коефіцієнт світлопоглинання іонного асоціату становить $1{,}0 \cdot 10^5$, а межа виявлення саліцилової кислоти – 0,68 мкг/см³.

Список використаних джерел

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Саліцилова_кислота.
2. Ж. Кормош, Н. Горбатюк, Ю. Бохан, С. Боркова. Фотометричне визначення 5-нітро-2- гідроксибензенової кислоти. Collection of Scientific Papers with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference «Achievements of Science and Applied Research» (January 12–14, 2026, Dublin, Ireland). European Open Science Space. 2026. 26-30. https://www.eoss-conf.com/wp-content/uploads/2026/01/Dublin_Ireland_12.01.26.pdf.
3. Ж. Кормош, Л. Гнітецький, А. Ковальчук, І. Сахарук, В. Тесунов, А. Крот, С. Борисюк, Л. Піскач. (2023). Фотометричне визначення фуросеміду в лікарських формах та біорідинах спортсменів. Проблеми хімії та сталого розвитку. №. 2. 10-15, doi: https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-2-2.
4. Ж. Кормош, Л. Гнітецький, А. Ковальчук, І. Сахарук, В. Тесунов, А. Крот, С. Борисюк, Л. Піскач, М. Кормош. (2023). Фотометричне визначення етакринової кислоти в лікарських формах та біорідинах спортсменів. Проблеми хімії та сталого розвитку, № 3, 13–19, doi: https://doi.org/10.32782/pcsd-2023-3-2.
5. Zh. Kormosh, N. Kormosh, K. Lyushuk, O. Semenyuk, V. Kotsar, Yu. Osyp, and L. Savchuk. (2022). Spectrophotometric determination of flurbiprofen in application to pharmaceutical analysis. Pharmaceutical Chemistry Journal. Vol. 56, No. 7. pp. 999-1003; DOI 10.1007/s11094-022-0274.
6. Zh. Kormosh, M. Shevchuk, N. Kormosh, S. Korolchuk, T. Savchuk, and S. Suprunovich. (2022). Photometric Extraction Detection of 2-Methyl-4-Chlorophenoxyacetic acid in Water. Journal of Water Chemistry and Technology. Vol. 44, No. 5. pp. 362–368. DOI: 10.3103/S1063455X2205006X.

7. I. Antal, Zh. Kormosh, I. Kotsan, N. Kormosh, T. Savchuk, S. Korolchuk, O. Yurchenko, S. Golub, S. Suprunovich, Yu. Panchenko, V. Tkach. (2021). Selective extraction-photometric determination of non-steroidal anti-inflammatory drugs. Pharmaceutical Chemistry Journal. Vol. 55, pp. 516–523. DOI 10.1007/s11094-021-02450-9.
8. Ж.О. Кормош, С.М. Голуб, В.О. Голуб, Н.М. Горбатюк, Ю.В. Бохан, О.М. Юрченко, М.В. Шевчук. (2025). Утворення, екстракція та аналітичне застосування іонних асоціатів дикамби з 5-тіоціанато-диіндокарбоціаніном. Методи та об'єкти хімічного аналізу. № 1, с. 15-19. https://doi.org/10.17721/moca.2025.15-19.
9. Zh. Kormosh, O. Matskiv. (2022). Photometric Analysis of Pentachlorophenol in Water by Extraction with Astrafloxin. Journal of Water Chemistry and Technology, Vol. 44, No. 3, pp. 169–174. DOI: 10.3103/S1063455X22030079.
10. Z.A. Kormosh, E.S. Zhurba, I.P. Antal, Y.R. Bazel, A.Z. Kormosh. (2020). Spectrophotometric Determination of 2,4-Dichlorophenoxyacetic Acid Using Extraction with Astrafloxin. Journal of Analytical Chemistry. Vol.75, pp. 909–912. https://doi.org/10.1134/S1061934820070114.
11. Zh.A. Kormosh, O.Yu. Matviichuk, and Ya.R. Bazel. (2014). Extraction-spectrophotometric determination of mefenamic acid in pharmaceutical preparations. Journal of Analytical Chemistry. Vol. 69, No. 10. pp. 960–964. https://doi.org/10.1134/S1061934814100074.
12. Y. Bazel, I. Hunka, Zh. Kormosh, V. Andruch. (2009). Spectrophotometric determination of [2-(2,6-dichloro-phenylamino)-phenyl]-acetic acid in pure form and in pharmaceuticals. Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy. Vol. 74, pp. 1209-1214. DOI:10.1016/j.saa.2009.09.038.
13. Zh. Kormosh, I. Hunka, Ya. Bazel. (2009). Spectrophotometric determination of ketoprofen and its application in pharmaceutical analysis. Acta Poloniae Pharmaceutica - Drug Research. Vol. 66, No.1. - P.3-9. PMID: 19226962.
14. Zh. Kormosh, I. Hunka, Ya. Bazel. (2008). Extraction and spectrophotometric determination of diclofenac in pharmaceuticals. Journal of the Chinese Chemical Society. Vol. 55. - P. 356-361. DOI: 10.1002/jccs.200800052.
15. Zh. O. Kormosh, I. P. Hunka, Ya. R. Bazel. (2007). A new analytical form for the spectrophotometric determination of diclofenac in different object. Методи і об'єкти хімічного аналізу. Т. 2, № 1, - С. 76-81. http://www.moca.net.ua/07/1/abs-en/abs9e.html.
16. Zh. O. Kormosh, O. O. Matskiv, N. M. Horbatiuk, Yu. V. Bokhan, O. M. Yurchenko, and M. V. Shevchuk. (2024). Photometric Analysis for Trichlorophenoxyacetic Acid in Water and Bottom Sediments with the Use of Extraction. J. Water Chem. and Techn.Vol. 46 (6). pp. 610–616. DOI: 10.3103/S1063455X24060067.
17. Ya. Bazel, Zh. Kormosh, A. Tolmachev. (2002). State of polymethine (styryl and carbocyanine) indolium derivatives in aqueous solution and their analytical properties.

Journal of Analytical Chemistry. Vol. 57, pp. 118–124. https://doi.org/10.1023/A:1014091218429.

18. Zh. Kormosh, Ya. Bazel, A. Tolmachov. (2002). The state and chemical-analytical properties of certain polymethyne dyes in aqueous solutions. Acta Chimica Slovenica. Vol. 49, pp. 795-804. http://acta-arhiv.chem-soc.si/49/49-4-795.pdf.

19. Я.Р. Базель, О.Г. Воронич, Ж.О. Кормош. Практичний курс аналітичної хімії (частина 1). Навч. посібн. Луцьк: Ред.-вид. Відд. „Вежа" Волин. держ. ун-ту ім. Лесі Українки, 2004. 260 с.