

INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL

GRAIL OF SCIENCE

№ **38** | April, 2024

with the proceedings of the:

II Correspondence International
Scientific and Practical Conference

**OPEN SCIENCE NOWADAYS:
MAIN MISSION, TRENDS AND
INSTRUMENTS, PATH AND
ITS DEVELOPMENT**

held on April 12th, 2024 by

NGO European Scientific Platform
(Vinnytsia, Ukraine)
LLC International Centre Corporative
Management (Vienna, Austria)

МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВИЙ ЖУРНАЛ

ГРААЛЬ НАУКИ

№ **38** | квітень, 2024

за матеріалами:

II Міжнародної науково-
практичної конференції

**ВІДКРИТА НАУКА СУЧАСНОСТІ:
ГОЛОВНА МІСІЯ, НАПРЯМИ
ТА ІНСТРУМЕНТИ, ШЛЯХ
ТА ЇЇ РОЗВИТОК**

що проводилася 12.04.2024

ГО «Європейська наукова
платформа» (Вінниця, Україна)
ТОВ «International Centre Corporative
Management» (Відень, Австрія)

Грааль науки : міжнар. наук. журнал. –
Вінниця : ГО «Європейська наукова
платформа», 2024. – No 38. – 438с.

*Видання розраховане на науковців, викладачів, аспірантів,
студентів, усіх, хто прагне отримати ґрунтовні знання
теоретичного і прикладного характеру.*

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Головний редактор:

Танасійчук Альона Миколаївна,
доктор економічних наук, доцент (Україна)

Заступник головного редактора:

Ємельянов Олександр Юрійович,
доктор економічних наук, професор (Україна)

Відповідальний секретар:

Рабей Настасія Романівна (Україна)

Квасницька Раїса Степанівна - д-р. екон. наук, професор (Україна); Jakhongir Shaturaev - канд. екон. наук, доцент (Республіка Узбекистан); Бойко Світлана Василівна - канд. екон. наук, доцент (Україна); Заднепровська Ганна Ігорівна - канд. екон. наук (Україна); Занора Володимир Олександрович - канд. екон. наук, доцент (Україна); Маркович Ірина Богданівна - канд. екон. наук, доцент (Україна); Яковенко Роман Валерійович - канд. екон. наук, доцент (Україна)

НАУКОВІ КОНСУЛЬТАНТИ:

Онкієнко Сергій Володимирович - д-р. екон. наук, професор (Україна); Marko Timchev - д-р. екон. наук, доцент (Республіка Болгарія); Khatuna Tabagari - д-р. екон. наук, професор (Сакартвело); Михаліцка Наталія Ярославівна - канд. наук з держ. управління, доцент (Україна); Козьма Антон Антонович - канд. хім. наук (Україна); Купріянова Лариса Сергіївна - канд. мед. наук, доцент (Україна); Лисенко Дмитро Андрійович - канд. мед. наук, доцент (Україна); Полежаєв Юрій Григорович - канд. наук із соц. ком., доцент (Україна); Mukhabbat Khakimova - д-р. пед. наук, професор (Республіка Узбекистан); Куліченко Алла Костянтинівна - д-р. пед. наук, доцент (Україна); Фурман Тарас Юрійович - канд. пед. наук, доцент (Україна); Верескля Мар'яна Романівна - канд. пед. наук, доцент (Україна); Корбозерова Ніна Миколаївна - д-р. філол. наук, професор (Україна); Мелех Галина Богданівна - канд. філол. наук, доцент (Україна); Корнус Анатолій Олександрович - канд. геогр. наук, доцент (Україна); Фомін Андрій Володимирович - канд. іст. наук, доцент (Україна); Устінова Ірина Ігорівна - д-р. арх., професор (Україна); Воскобойнікова Юлія Василівна - д-р. мист. (Україна); Лугова Тетяна Анатоліївна - канд. мист., доцент (Україна)

Верстальник: Зрада Соломія (Україна)

Дизайнер: Казьміна Надія (Україна)

Коректор: Дудник Григорій (Україна)

Консультант: Rachael Aparo (Австрія)

«Грааль науки» індексується в міжнародних реферативних та наукометричних базах даних:
Index Copernicus Journals Master List; «Наукова періодика України» (Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського НАН України); Національний репозитарій академічних текстів; Google Scholar; WorldCat; Open Ukrainian Citation Index; CrossRef; Mendeley; Scite; Semantic Scholar; Scilit; OpenAIRE, PubPeer.

Конференція зареєстрована UKRISTEI (Посвідчення № 75 від 05.01.2024) та сертифікована Euro Science Certification Group (Сертифікат № 22566 від 09.03.2024).

За точність викладених фактів та коректність цитування відповідальність несе автор.

Свідоцтво про державну реєстрацію друкованого ЗМІ:
КВ 24638-14578ПР, від 04.11.2020

Grail of Science : inter. scientific journal. –
Vinnytsia : NGO «European Scientific Platform»,
2024. – No 38. – 438 p.

*The publication is intended for scientists, teachers, graduate students,
students, all those who seek to obtain thorough knowledge of a
theoretical and applied nature.*

EDITORIAL BOARD:

Editor-in-chief:

Alona Tanasiichuk,
D.Sc. in Economics, Associate professor (Ukraine)

Deputy editor-in-chief:

Olexandr Yemelyanov,
D.Sc. in Economics, Professor (Ukraine)

Responsible secretary:

Nastasiia Rabei (Ukraine)

Raisa Kvasnytska - D.Sc. in Economics, Professor (Ukraine); Jakhongir Shaturaev - Ph.D. in Economics, Associate professor (Republic of Uzbekistan); Svitlana Boiko - Ph.D. in Economics, Associate professor (Ukraine); Hanna Zadnieprovskva - Ph.D. in Economics (Ukraine); Volodymyr Zanora - Ph.D. in Economics, Associate professor (Ukraine); Iryna Markovych - Ph.D. in Economics, Associate professor (Ukraine); Roman Yakovenko - Ph.D. in Economics, Associate professor (Ukraine)

EDITORIAL CONSULTANTS:

Serhii Onikiienko - D.Sc. in Economics, Professor (Ukraine); Khatuna Tabagari - D.Sc., Professor (Georgia); Marko Timchev - D.Sc. in Economics, Associate professor (Republic of Bulgaria); Nataliia Mykhalitska - Ph.D., Associate professor (Ukraine); Anton Kozma - Ph.D. in Chemistry (Ukraine); Larysa Kupriianova - Ph.D. in Medicine, Associate professor (Ukraine); Dmytro Lysenko - Ph.D. in Medicine, Associate professor (Ukraine); Yuriy Polyezhaev - Ph.D. in Social Communications, Associate professor (Ukraine); Mukhabbat Khakimova - D.Sc. in Pedagogy, Professor (Republic of Uzbekistan); Alla Kulichenko - D.Sc. in Pedagogy, Associate professor (Ukraine); Taras Furman - Ph.D. in Pedagogy, Associate professor (Ukraine); Vereskliia Mariana - Ph.D. in Pedagogy, Associate professor (Ukraine); Nina Korbozerova - D.Sc. in Philology, Professor (Ukraine); Melekh Halyna - Ph.D. in Philology, Associate professor (Ukraine); Anatolii Kornus - Ph.D. in Geography, Associate professor (Ukraine); Andrii Fomin - Ph.D. in History, Associate professor (Ukraine); Iryna Ustinova - D.Sc. in Architecture, Professor (Ukraine); Yuliia Voskoboinikova - D.Sc. in Arts (Ukraine); Tetiana Luhova - Ph.D. in Arts, Associate professor (Ukraine)

Responsible for e-layout: Solomiia Zrada (Ukraine)

Responsible designer: Nadiia Kazmina (Ukraine)

Responsible proofreader: Hryhorii Dudnyk (Ukraine)

Consultant: Rachael Aparo (Austria)

The journal «Grail of Science» is indexed in international reference and scientometric databases:
Index Copernicus Journals Master List; «Наукова періодика України» (Національна бібліотека України імені В.І. Вернадського НАН України); Національний репозитарій академічних текстів; Google Scholar; WorldCat; Open Ukrainian Citation Index; CrossRef; Mendeley; Scite; Semantic Scholar; Scilit; OpenAIRE, PubPeer.

The conference is approved by UKRISTEI (Certificate № 75 dated January 5th, 2024) and certified by Euro Science Certification Group (Certificate № 22566 dated March 9th, 2024).

The author is responsible for the accuracy of the facts presented and the correctness of citations.

Certificate of state registration of mass media:
КВ 24638-14578ПР of 04.11.2020

© Автори статей, 2024

© ГО «Європейська наукова платформа», 2024

© LLC «International Centre Corporative Management», 2024



ЗМІСТ

СЕКЦІЯ I. ПІДПРИЄМНИЦТВО, ТОРГІВЛЯ ТА СФЕРА ОБСЛУГОВУВАННЯ

СТАТТІ

ЗАГРОЗИ ТА РИЗИКИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВА
Бугріменко Р.М., Смірнова П.В., Смокова Л.М. 23

КОНЦЕПТУАЛІЗАЦІЯ КАТЕГОРІЇ «ФОНДОВИЙ РИНОК» ЯК ЕЛЕМЕНТА
БІРЖОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
Фіщук С.В. 28

ТАНІНИ ТА ЇХ РОЛЬ У ВИНІ ДЛЯ ВИННОГО СОМЕЛЬЄ У ЗАКЛАДАХ
РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА
Рибакова С.С. 36

СЕКЦІЯ II. ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА; ОПОДАТКУВАННЯ, ОБЛІК І АУДИТ

СТАТТІ

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF ACCOUNTS PAYABLE ON THE
ENTERPRISE'S FINANCIAL STATE
Gordeeva T.A. 41

ВІДОБРАЖЕННЯ ВИТРАТ НА АМОРТИЗАЦІЮ НЕОБОРОТНИХ АКТИВІВ
ЗА МЕТОДОМ НА ОСНОВІ ЧИСТОГО ДОХОДУ ВІД ОСНОВНОЇ
ДІЯЛЬНОСТІ
Сук П.Л. 46

СЕКЦІЯ III. МАРКЕТИНГОВА ТА ЛОГІСТИЧНА ДІЯЛЬНІСТЬ

СТАТТІ

MODERN TENDENCIES IN THE USE OF INTERNET ADVERTISING
Khatuna Bebnadze 52

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ЛОГІСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ: СУТНІСТЬ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ
Гнедіна К.В., Нагорний П.В. 59

ПРОБЛЕМА ЗАХИСТУ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ В
МІЖФУНКЦІОНАЛЬНИХ ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ
Щеховська Л.М. 62

СЕКЦІЯ IV. МЕНЕДЖМЕНТ, ПУБЛІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ТА АДМІНІСТРУВАННЯ

СТАТТІ

BUSINESS DIGITAL TRANSFORMATION TRENDS IN THE ECOSYSTEM OF
GEORGIA
Scientific research group:
Tamar Makasarashvili, Giuli Giguashvili, Tea Khorguashvili, Nino Orjonikidze .. 64

PECULIARITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PUBLIC
ADMINISTRATION
Giuli Giguashvili, Tamar Makasarashvili 70

PROCESSING, ANALYSIS & ANALYTICS OF BIG DATA FOR THE
INNOVATIVE MANAGEMENT
Krasnyuk M., Nevmerzhytska S., Tsalko T. 75

ВЗАЄМОДІЯ СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА ДЛЯ
АКТИВІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ВІДБУДОВИ ТА
РЕФОРМУВАННЯ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ
Чернецька Т.Ю. 84

СЕКЦІЯ V. СОЦІАЛЬНА РОБОТА ТА СОЦІАЛЬНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

СТАТТІ

ТЕНДЕНЦІЇ У ВІДТВОРЕННІ ГЕНДЕРНОЇ НЕРІВНОСТІ ПІД ЧАС
ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ
Борисова Ю.В., Дуднікова Н.М. 89

СЕКЦІЯ VI. ПРАВО ТА МІЖНАРОДНЕ ПРАВО

СТАТТІ

ДО ПИТАННЯ ПРО ДЕРЖАВНО-ПРАВОВІ ПОГЛЯДИ АВГУСТИНА
ВОЛОШИНА
Липитчук О.В. 94

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ПРОБЛЕМИ ДЕМАРКАЦІЇ В АВТОРСЬКОМУ ПРАВІ УКРАЇНИ
Мурач Д.В., Янішевська К.Д. 105

ПОНЯТТЯ ТА ОЗНАКИ ПРАВОСВІДОМОСТІ
Сеїтаблаєв Е.Р. 108

СЕКЦІЯ VII. ВОЄННІ НАУКИ, НАЦІОНАЛЬНА БЕЗПЕКА ТА БЕЗПЕКА ДЕРЖАВНОГО КОРДОНУ

СТАТТІ

КЛАСИФІКАЦІЯ ДОВГОТРИВАЛИХ ФОРТИФІКАЦІЙНИХ СПОРУД ЗА ЇХ
СТІЙКІСТЮ ДО АРТИЛЕРІЙСЬКОГО ВОГНЮ НА ПРИКЛАДІ СПОРУД
КИЇВСЬКОГО УКРІПЛЕНОГО РАЙОНУ 1929-1932 РОКІВ
БУДІВНИЦТВА
Кайнаран А.В., Денисов І.А., Марко В.П. 111

ХАРАКТЕР НАНЕСЕННЯ ТЕРОРИСТИЧНИХ ВПЛИВ УДАРНИМИ
ДРОНАМИ У ДРУГОМУ КВАРТАЛІ 2023 РОКУ
Науково-дослідна група:
Азаренко О.В., Гончаренко Ю.Ю., Дівізінюк М.М., Камишенцев Г.В.,
Фаррахов О.В. 117

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

АНАЛІЗ ВИРОБНИЧИХ МОЖЛИВОСТЕЙ РЕМОНТНИХ ПІДРОЗДІЛІВ
СУХОПУТНИХ ВІЙСЬК ЗБРОЙНИХ СИЛ УКРАЇНИ ЗА ДОСВІДОМ
РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ
Горбачова Я.С., Сампір О.М., Горбачов К.М. 128

СЕКЦІЯ VIII. БІОЛОГІЯ ТА БІОТЕХНОЛОГІЇ

СТАТТІ

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR OBTAINING THE COMPLEX "CASEIN
POLYPHENOLIC COMPOUNDS" ENRICHED WITH CHLOROGENIC ACID
Scientific research group:
Ivanov E.G., Ganin V.Yu., Kosiachenko K.Ye., Sotnykova K.O. 131

EXPERIMENTAL MODEL OF DIC SYNDROME
Boiarchuk O.D. 138

THE INFLUENCE OF LOW-INTENSITY BROADBAND ULTRASOUND ON
SKIN REGENETATION IN AN EXPERIMENT
Marchenko A.T., Kuzmenko A.P. 142

СЕКЦІЯ ІХ. ГІРНИЦТВО ТА НАФТОГАЗОВА ІНЖЕНЕРІЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

РОЗРАХУНОК СТІЙКОСТІ ТРУБОПРОВІДІВ ПРОТИ СПЛИВАННЯ ПРИ
БАЛАСТУВАННІ ОДИНОЧНИМИ ПРИВАНТАЖУВАЧАМИ
Пиріг Т.Ю., Іванов О.В. 147

СЕКЦІЯ Х. ЕНЕРГЕТИКА ТА ЕНЕРГЕТИЧНЕ МАШИНОБУДУВАННЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ФОРМУВАННЯ МОДЕЛЕЙ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ОБЛАДНАННЯ ПРИ
ПІДГОТОВЦІ ІНЖЕНЕРІВ ЕНЕРГЕТИКІВ
Мосієнко Г.М., Тарасенко А.І. 150

СЕКЦІЯ ХІ. ЕКОЛОГІЯ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ЗАХИСТУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

СТАТТІ

ЕКОЛОГІЧНИЙ СКЛАД РОСЛИННИХ УГРУПОВАНЬ ТЕХНОГЕННИХ
ЕКОТОПІВ ВІДВАЛІВ КРИВБАСУ
Маленко Я.В., Поздній Є.В., Верба Д.Д. 153

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

THE IMPACT OF FOREST FIRES ON PINE PLANTATIONS "IN THE BRANCH
«KOROSTYSHIV FORESTRY»
Kratiuk O., Aharova M., Romaniuk R. 161

СЕКЦІЯ ХІІ. КОМП'ЮТЕРНА ТА ПРОГРАМНА ІНЖЕНЕРІЯ

СТАТТІ

DEVELOPMENT AND TRAINING OF LSTM MODELS FOR CONTROL OF
VIRTUAL DISTRIBUTED SYSTEMS USING TENSORFLOW AND KERAS
Telezhenko D. 163

SERVERLESS ARCHITECTURE OVERVIEW: AN IN-DEPTH EXPLANATION OF WHAT SERVERLESS ARCHITECTURE IS, ITS KEY COMPONENTS, BENEFITS, AND CHALLENGES
 Vaikenych I.-A.V. 169

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПЕРЕГЛЯДУ ТА ОБРАННЯ ДИСЦИПЛІН, З МОЖЛИВІСТЮ ДОСТУПУ ДЛЯ СТУДЕНТІВ, ВИКЛАДАЧІВ ТА АДМІНІСТРАТОРІВ
 Макренко М.О., Мащенко Л.В. 179

**СЕКЦІЯ XIII.
 СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ, МОДЕЛЮВАННЯ ТА
 ОПТИМІЗАЦІЯ**

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

THE ROLE OF INVESTMENT LAG IN ECONOMIC SYSTEM DEVELOPMENT TRAJECTORY
 Poznyak S.P., Kolyada Yu.V. 181

**СЕКЦІЯ XIV.
 ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ**

СТАТТІ

OPEN SCIENCE: СУЧАСНІ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАУКОВОЇ ПРАКТИКИ
 Тур О.М., Шабуніна В.В., Орел О.О. 185

OPTIMIZATION OF THE USE OF SOME MODULES IN THE MOODLE SYSTEM
 Hubal H.M. 189

TRAFFIC LIGHT DETECTION WITH YOLO MODELS
 Zanevych Yu. 194

ВІЗУАЛІЗАЦІЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ НЕПЕРЕРВНИХ ДИНАМІЧНИХ СИСТЕМ У СЕРЕДОВИЩІ MATLAB
 Графов В.В., Лупаренко О.В., Козлов М.А. 200

**СЕКЦІЯ XV.
 ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНІ НАУКИ**

СТАТТІ

GEOMETRIC CONFIGURATION WITH AN ARBITRARY POINT INSIDE A TRIANGLE
 Hetmanenko L. 206

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДИКИ ОБРОБКИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ В ГАЛУЗІ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИХ НАУК Сяєв А.В.	211
ОСОБЛИВОСТІ УЗАГАЛЬНЕНОГО МЕТОДУ СУПЕРПОЗИЦІЙ У ЗАДАЧАХ ПРО ГАРМОНІЙНІ КОЛИВАННЯ ПРЯМОКУТНИХ ОБЛАСТЕЙ З «ШАХОВОЮ» СТРУКТУРОЮ НЕОДНОРІДНОСТІ Лупаренко О.В.	216
ТРАНСФОРМАЦІЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ПОСТАНОВКИ ЗАДАЧ ОПТИМІЗАЦІЇ Симонов Д.І., Симонов Є.Д.	224

СЕКЦІЯ XVI. ФІЛОЛОГІЯ ТА ЖУРНАЛІСТИКА

СТАТТІ

DISRUPTION IN POETIC DISCOURSE: CONCEPTUAL CONTENT Neborsina N.P.	228
АДАПТАЦІЯ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗМІВ У СУЧАСНІЙ ЧЕСЬКІЙ МОВІ Антоненко О.В.	240
ЛЕКСЕМА КАША ЯК ОДИН З МОВНИХ ЗНАКІВ УКРАЇНСЬКОЇ КУЛЬТУРИ Невойт В.І.	244
МОТИВ НАУКИ У СЕРЕДНЬОВІЧЧІ У ПОВІСТІ НАТАЛЕНИ КОРОЛЕВОЇ «1313» Потюк С.В.	250
МОТИВАЦІЙНА ОСНОВА ДІЄСЛІВ НА ПОЗНАЧЕННЯ ПСИХОЕМОЦІЙНОГО СТАНУ СУМУ, ТУГИ, СМУТКУ В УКРАЇНСЬКІЙ ТА УГОРСЬКІЙ МОВАХ Ханикіна Н.В., Вятчаніна С.В., Хоружева Л.Є.	254
ОСОБЛИВОСТІ МЕТАФОРИ АНГЛОМОВНОГО ПЕРЕКЛАДУ ПОЕМИ Т. ШЕВЧЕНКА «КАТЕРИНА» Антонова В.А.	264
ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ПОВНОМАШТАБНОГО ВТОРГНЕННЯ РОСІЙСЬКОЇ ФЕДЕРАЦІЇ: АНАЛІЗ ЛІНГВІСТИЧНОГО АСПЕКТУ ВЕРБАЛЬНИХ СТРАТЕГІЙ АНГЛОМОВНИХ ЗМІ Міхеєв Г.Д.	275

СЕКЦІЯ XVII. ФІЛОСОФІЯ ТА ПОЛІТОЛОГІЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ПЕРСПЕКТИВИ ТА ВИКЛИКИ У ВПРОВАДЖЕННІ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ПРАКТИК ВЗАЄМОДІЇ МІЖ БІЗНЕСОМ Й ОРГАНАМИ ДЕРЖАВНОЇ ВЛАДИ В УКРАЇНІ Теремко В.В.	281
РОЛЬ СОЦІАЛЬНИХ МЕДІА У КРИЗОВИХ ПОЛІТИЧНИХ КОМУНІКАЦІЯХ Теремко В.В.	284

СЕКЦІЯ XVIII. ПЕДАГОГІКА ТА ОСВІТА

СТАТТІ

APPLYING DIGITAL TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING COMMUNICATIVE SKILLS IN ENGLISH LEARNING COURSE Тупnyi V.I.	288
THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN LEARNING FOREIGN LANGUAGES Karmazina K.B.	294
THEORY OF CONSTRUCTIVISM AND A COMMUNICATIVE COURSEBOOK AS A PREREQUISITE FOR ORGANIZING THE FIRST YEAR IT STUDENTS' INDEPENDENT WORK AT THE ESP CLASSES Byrkun L., Liashenko L.	298
З ДОСВІДУ ВИКОРИСТАННЯ САЙТУ LIVEWORKSHEETS ДЛЯ ЗАНЯТЬ З АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ Ліхошерстова В.Г.	303
ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ У ГУМАНІТАРНОМУ ОСВІТНЬОМУ ПРОСТОРИ УКРАЇНИ В РЕАЛІЯХ СУЧАСНОГО СВІТОВОГО РОЗВИТКУ Мараховська Е.В.	307
КОГНІТИВНИЙ КОМПОНЕНТ У СТРУКТУРІ ГОТОВНОСТІ ДО КРЕАТИВНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ Клімашевська Г.Р.	313
ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ МОРАЛЬНОЇ СВІДОМОСТІ СУЧАСНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ Павленко І.Г., Алексеєва О.Р.	318

СИСТЕМА «ШКОЛА-ЗВО» ЯК ІДЕАЛЬНА МОДЕЛЬ БЕЗПЕРЕРВНОЇ ОСВІТИ Медведовська Т.П., Терханова О.В., Пащенко Д.О.	326
СУТНІСТЬ І СТРУКТУРА ПРОФЕСІЙНОГО САМОВИЗНАЧЕННЯ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ПРОФІЛЬНОГО НАВЧАННЯ Куліненко Л.Б.	330
ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ	
FOSTERING LEARNER AUTONOMY THROUGH SELF-ASSESSMENT OF FUTURE BACHELORS IN APPLIED MECHANICS ENGLISH LEXICAL COMPETENCE Kotkovets A.	338
USING SOCIAL NETWORKS' VOCABULARY IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES FOR TOURISM AND HOSPITALITY STUDENTS Pozdniakov O.	340
ВИКОРИСТАННЯ ПІРАМІДИ ФРАНКЛІНА ПІД ЧАС НАВЧАННЯ Ткачук В.В.	342
ДОПОМОГА CHATGPT ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ Жиденко Т.	345

СЕКЦІЯ ХІХ. ПСИХОЛОГІЯ ТА ПСИХІАТРІЯ

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ПСИХІЧНЕ ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ – МАЙБУТНІХ ПСИХОЛОГІВ В УМОВАХ ВІЙНИ Чуйко Г.В., Колтунович Т.А.	348
-------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

СЕКЦІЯ ХХ. МЕДИЧНІ НАУКИ ТА ГРОМАДСЬКЕ ЗДОРОВ'Я

СТАТТІ

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF BIODEGRADABLE IMPLANTS BASED ON POLYLACTIDE ON THE ORGANISM ANIMALS BY ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE BLOOD AT DIFFERENT PERIODS OF RESEARCH Pavlov O.D., Pavlova O.O.	351
АВТОНОМНА ДИСФУНКЦІЯ ВНАСЛІДОК ЛЕГКОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ ТА ЇЇ ОЦІНКА ЗА ВАРІАБЕЛЬНІСТЮ СЕРЦЕВОГО РИТМУ Боцьва Т.О.	356

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ ЗАХВОРЮВАНЬ В ОБЛАСТІ СЛУХУ Маляренко В.Р., Дзиза А.В.	366
МІКРОБІОМ ТА ОЖИРІННЯ Мельник Т.М., Півторак К.В.	379
ПАТОГЕНЕТИЧНЕ ЗНАЧЕННЯ ОМЕНТИНУ У ХВОРИХ НА ЦУКРОВИЙ ДІАБЕТ 2 ТИПУ В ПОЄДНАННІ З ОЖИРІННЯМ Науково-дослідна група: Солов'юк О.О., Назаренко О.В., Солов'юк О.А., Кулинич Р.Л.	390
ПРОФІЛАКТИКА РОЗЛАДІВ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПІД ВПЛИВОМ ТРИВАЛОГО СТРЕСУ Трач В.В., Скакунов М.О., Старусева В.В.	394
ТРОМБОЕМБОЛІЯ ЛЕГЕНЕВОЇ АРТЕРІЇ У ПАЦІЄНТІВ НА ІНФАРКТ МІОКАРДА: МОЖЛИВОСТІ ТА ЕТАПНІСТЬ ДІАГНОСТИКИ В ЛІКУВАЛЬНОМУ ЗАКЛАДІ, РЕЗУЛЬТАТИ АНТИТРОМБОЛІТИЧНОЇ ТЕРАПІЇ (ВЛАСНІ СПОСТЕРЕЖЕННЯ) Бортний М.О., Бортна Т.М.	398

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

ALZHEIMER TYPE 2 ASTROCYTOSIS IN HUMAN SEPSIS-ASSOCIATED ENCEPHALOPATHY Shuliatnikova T.V., Tumanskyi V. O., Tumanska L.M.	410
ВПЛИВ МЕДИЧНОГО КАНАБІСУ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ ПРИ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНОГО БОЛЮ Михайловина О.В., Апалькова Д.М.	412

СЕКЦІЯ XXI. ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА, СПОРТ ТА ФІЗИЧНА ТЕРАПІЯ

СТАТТІ

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПІДВІСНОЇ ТЕРАПІЇ ДЛЯ ОСІБ З ВЕРТЕБРОГЕННИМ БОЛЬОВИМ СИНДРОМОМ ПОПЕРЕКОВОГО ВІДДІЛУ ХРЕБТА Вергелес С.О.	414
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

СЕКЦІЯ XXII. ІСТОРІЯ, АРХЕОЛОГІЯ ТА КУЛЬТУРОЛОГІЯ

СТАТТІ

ГОЛОВНА ПЛОЩА МІСТА: СИМВОЛІЧНА АРТИКУЛЯЦІЯ ХАРКОВА
Фесенко Г.Г. 418

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

РОЗВИТОК УКРАЇНСЬКОЇ АРХЕОГРАФІЇ ХІХ СТОЛІТТЯ У СВІТЛІ
КУЛЬТУРНО-ІСТОРИЧНОГО ПІДХОДУ
Ковальчук О.О. 424

СЕКЦІЯ XXIII. КУЛЬТУРА ТА МИСТЕЦТВО

СТАТТІ

КУЛЬТУРНІ ПРАКТИКИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ФУНКЦІОНУВАННЯ
КРЕАТИВНИХ КЛАСТЕРІВ ЄВРОПЕЙСЬКИХ МІСТ (ПОДОРОЖНІ
НОТАТКИ ПО ПАРИЖУ)
Шевченко М. 427

ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

СПІВАЧКА ДЖАМАЛА ТА ЇЇ ВОКАЛЬНО – ТВОРЧА ПАЛІТРА
Зайцева А.А. 434

CONTENT

SECTION I. ENTREPRENEURSHIP, TRADE AND SERVICE SECTOR

ARTICLES

THREATS AND RISKS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE ENTERPRISE Buhrimenko R., Smirnova P., Smokova L.	23
CONCEPTUALIZATION OF THE CATEGORY "STOCK MARKET" AS AN ELEMENT OF THE STOCK MARKET ACTIVITY Fishchuk St.	28
TANNINS AND THEIR ROLE IN WINE Rybakova S.	36

SECTION II. FINANCE AND BANKING; TAXATION, ACCOUNTING AND AUDITING

ARTICLES

ANALYSIS OF THE INFLUENCE OF ACCOUNTS PAYABLE ON THE ENTERPRISE'S FINANCIAL STATE Gordeeva T.A.	41
REFLECTION OF DEPRECIATION OF NON-CURRENT ASSETS USING THE NET INCOME FROM PRINCIPAL ACTIVITY METHOD Suk P.	46

SECTION III. MARKETING AND LOGISTICS ACTIVITIES

ARTICLES

MODERN TENDENCIES IN THE USE OF INTERNET ADVERTISING Khatuna Bebnadze	52
--------------------------------------------------------------------------------	----

ABSTRACTS

ЛОГІСТИЧНІ ОПЕРАЦІЇ: СУТНІСТЬ ТА КЛАСИФІКАЦІЯ Hnedina K., Nahorhyi P.	59
-------------------------------------------------------------------------------	----

A CROSS-FUNCTIONAL SUPPLY CHAIN INTELLECTUAL PROPERTY ISSUE
Shchekhovska L. 62

**SECTION IV.
MANAGEMENT, PUBLIC MANAGEMENT AND
ADMINISTRATION**

ARTICLES

BUSINESS DIGITAL TRANSFORMATION TRENDS IN THE ECOSYSTEM OF
GEORGIA
Scientific research group:
Tamar Makasarashvili, Giuli Giguashvili, Tea Khorguashvili, Nino Orjonikidze .. 64

PECULIARITIES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PUBLIC
ADMINISTRATION
Giuli Giguashvili, Tamar Makasarashvili 70

PROCESSING, ANALYSIS & ANALYTICS OF BIG DATA FOR THE
INNOVATIVE MANAGEMENT
Krasnyuk M., Nevmerzhytska S., Tsalko T. 75

INTERACTION OF SUBJECTS PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP FOR
SOCIAL-ECONOMIC ACTIVATION CONSTRUCTION AND REFORMS IN
UKRAINE: PROBLEMS AND PERSPECTIVES
Chernetska T.Yu. 84

**SECTION V.
SOCIAL WORK AND SOCIAL WELFARE**

ARTICLES

TRENDS IN REPRODUCING GENDER INEQUALITY DURING A FULL-SCALE
WAR
Borysova Y., Dudnikova N. 89

**SECTION VI.
LAW AND INTERNATIONAL LAW**

ARTICLES

TO THE QUESTION OF THE STATE-LEGAL VIEWS OF AUGUSTYN
VOLOSHYN
Lypytchuk O. 94

ABSTRACTS

SOME ASPECTS OF THE DEMARCATION PROBLEM IN THE COPYRIGHT LAW OF UKRAINE
Murach D., Yanishevskaya K. 105

CONCEPT AND SIGNS OF LEGAL CONSCIOUSNESS
Seitablaiev E. 108

**SECTION VII.
MILITARY SCIENCES, NATIONAL SECURITY AND
SECURITY OF THE STATE BORDER**

ARTICLES

CLASSIFICATION OF LONG-TERM FORTIFICATION STRUCTURES ACCORDING TO THEIR RESISTANCE TO ARTILLERY FIRE AS AN EXAMPLE OF THE BUNKERS OF THE KYIV FORTIFIED REGION 1929-1932 YEARS OF CONSTRUCTION
Kainaran A., Denysov I., Marko V. 111

THE NATURE OF TERRORIST IMPACTS BY ATTACK DRONES IN THE SECOND QUARTER OF 2023
Scientific research group:
Azarenko O., Honcharenko Y., Diviziniuk M., Kamyshentsev H., Farrakhov O. 117

ABSTRACTS

ANALYSIS OF THE REPAIR UNITS PRODUCTION OPPORTUNITIES OF THE GROUND FORCES OF THE ARMED FORCES OF UKRAINE ACCORDING TO THE EXPERIENCE OF THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR
Horbachova Y., Sampir O., Horbachov K. 128

**SECTION VIII.
BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

ARTICLES

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR OBTAINING THE COMPLEX "CASEIN POLYPHENOLIC COMPOUNDS" ENRICHED WITH CHLOROGENIC ACID
Scientific research group:
Ivanov E.G., Ganin V.Yu., Kosiachenko K.Ye., Sotnykova K.O. 131

EXPERIMENTAL MODEL OF DIC SYNDROME
Boiarchuk O.D. 138

THE INFLUENCE OF LOW-INTENSITY BROADBAND ULTRASOUND ON SKIN REGENERATION IN AN EXPERIMENT
Marchenko A.T., Kuzmenko A.P. 142

SECTION IX. MINING, OIL AND GAS ENGINEERING

ABSTRACTS

CALCULATION OF THE STABILITY OF PIPELINES AGAINST FLOATING WHEN BALLASTED BY SINGLE LOADERS
Pyrih T., Ivanov O. 147

SECTION X. ENERGY AND POWER ENGINEERING

ABSTRACTS

FORMATION OF MODELS OF ELECTRICAL ENERGY EQUIPMENT IN THE TRAINING OF ENERGY ENGINEERS
Mosiienko H., Tarasenko A. 150

SECTION XI. ECOLOGY AND ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGIES

ARTICLES

ECOLOGICAL COMPOSITION OF PLANT GROUPS OF TECHNOGENIC ECOTOPES OF THE KRYVBAS DUMPS
Malenko Ya., Pozdnii Ye., Verba D. 153

ABSTRACTS

THE IMPACT OF FOREST FIRES ON PINE PLANTATIONS "IN THE BRANCH «KOROSTYSHIV FORESTRY»
Kratiuk O., Ahapova M., Romaniuk R. 161

SECTION XII. COMPUTER AND SOFTWARE ENGINEERING

ARTICLES

DEVELOPMENT AND TRAINING OF LSTM MODELS FOR CONTROL OF VIRTUAL DISTRIBUTED SYSTEMS USING TENSORFLOW AND KERAS
Telezhenko D. 163

SERVERLESS ARCHITECTURE OVERVIEW: AN IN-DEPTH EXPLANATION OF WHAT SERVERLESS ARCHITECTURE IS, ITS KEY COMPONENTS, BENEFITS, AND CHALLENGES
Baikenych I.-A.V. 169

ABSTRACTS

DEVELOPMENT OF A WEB APPLICATION FOR VIEWING AND SELECTING COURSES WITH THE POSSIBILITY OF ACCESS TO STUDENTS, TEACHERS AND ADMINISTRATORS
 Makrenko M., Mashchenko L. 179

**SECTION XIII.
 SYSTEM ANALYSIS, MODELING AND
 OPTIMIZATION**

ABSTRACTS

THE ROLE OF INVESTMENT LAG IN ECONOMIC SYSTEM DEVELOPMENT TRAJECTORY
 Poznyak S.P., Kolyada Yu.V. 181

**SECTION XIV.
 INFORMATION TECHNOLOGIES AND SYSTEMS**

ARTICLES

OPEN SCIENCE: MODERN TRANSFORMATIONS OF SCIENTIFIC PRACTICE
 Tur O., Shabunina V., Orel O. 185

OPTIMIZATION OF THE USE OF SOME MODULES IN THE MOODLE SYSTEM
 Hubal H.M. 189

TRAFFIC LIGHT DETECTION WITH YOLO MODELS
 Zanevych Yu. 194

VISUALIZATION AND STUDY OF CONTINUOUS DYNAMIC SYSTEMS IN MATLAB ENVIRONMENT
 Grafov V.V., Luparenko O.V., Kozlov M.A. 200

**SECTION XV.
 PHYSICS AND MATHEMATICS**

ARTICLES

GEOMETRIC CONFIGURATION WITH AN ARBITRARY POINT INSIDE A TRIANGLE
 Hetmanenko L. 206

FEATURES OF EXPERIMENTAL DATA PROCESSING METHODS IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN THE FIELD OF PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES
 Siasiev A. 211

FEATURES OF THE GENERALIZED SUPERPOSITION METHOD IN PROBLEMS OF HARMONIC OSCILLATIONS OF RECTANGULAR REGIONS WITH A «CHESSBOARD» STRUCTURE OF INHOMOGENEITY Luparenko O.V.	216
TRANSFORMATION OF TEXTUAL INFORMATION FOR AUTOMATING THE PROCESS OF OPTIMIZATION PROBLEM FORMULATION Symonov D., Symonov Y.	224

SECTION XVI. PHILOLOGY AND JOURNALISM

ARTICLES

DISRUPTION IN POETIC DISCOURSE: CONCEPTUAL CONTENT Neborsina N.P.	228
ADAPTATION OF INTERNATIONALISMS IN THE MODERN CZECH LANGUAGE Antonenko O.	240
WORD KASHA AS ONE OF LANGUAGE SIGNS OF UKRAINIAN CULTURE Nevoit V.	244
THE MOTIF OF SCIENCE IN THE MIDDLE AGES IN NATALENA KOROLEVA'S STORY "1313" Potiuk S.V.	250
MOTIVATIONAL BASIS OF VERBS DENOTING THE PSYCHO-EMOTIONAL STATE OF GRIEF, SORROW, SADNESS IN UKRAINIAN AND HUNGARIAN Khanykina N.V., Viatchanina S.V., Khoruzheva L.Ye.	254
FEATURES OF METAPHOR OF THE ENGLISH TRANSLATION OF T. SHEVCHENKO'S POEM «KATERYNA» Antonova V.A.	264
"FORMATION OF UKRAINE'S IMAGE AFTER THE FULL-SCALE INVASION BY THE RUSSIAN FEDERATION: ANALYSIS OF THE LINGUISTIC ASPECT OF VERBAL STRATEGIES IN ENGLISH-LANGUAGE MEDIA" Mikheiev H.	275

SECTION XVII. PHILOSOPHY AND POLITICAL SCIENCE

ABSTRACTS

PROSPECTS AND CHALLENGES IN THE IMPLEMENTATION OF EUROPEAN PRACTICES OF INTERACTION BETWEEN BUSINESS AND PUBLIC AUTHORITIES IN UKRAINE Teremko V.	281
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

THE ROLE OF SOCIAL MEDIA IN CRISIS POLITICAL COMMUNICATIONS
Teremko V. 284

**SECTION XVIII.
PEDAGOGY AND EDUCATION**

ARTICLES

APPLYING DIGITAL TECHNOLOGIES FOR DEVELOPING
COMMUNICATIVE SKILLS IN ENGLISH LEARNING COURSE
Tynnyi V.I. 288

THE ROLE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN LEARNING FOREIGN
LANGUAGES
Karmazina K.B. 294

THEORY OF CONSTRUCTIVISM AND A COMMUNICATIVE COURSEBOOK
AS A PREREQUISITE FOR ORGANIZING THE FIRST YEAR IT STUDENTS'
INDEPENDENT WORK AT THE ESP CLASSES
Byrkun L., Liashenko L. 298

USING LIVEWORKSHEETS TO TEACH ENGLISH ONLINE
Likhosherstova V. 303

INNOVATIVE ACTIVITIES IN THE HUMANITARIAN EDUCATIONAL
SPACE OF UKRAINE IN THE REALITIES OF MODERN WORLD
DEVELOPMENT
Marakhovska E. 307

COGNITIVE COMPONENT IN THE STRUCTURE OF READINESS FOR
CREATIVE PROFESSIONAL ACTIVITY OF FUTURE PRIMARY CLASS
TEACHERS
Klimashevskaya H. 313

PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR OPTIMIZING THE PROCESS
OF FORMATION OF MODERN STUDENT YOUTH MORAL
CONSCIOUSNESS
Pavlenko I., Aleksieieva O. 318

«SCHOOL - INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION» SYSTEM AS AN IDEAL
MODEL OF CONTINUOUS EDUCATION
Medvedovska T., Terkhanova O., Pashchenko D. 326

THE ESSENCE AND STRUCTURE OF PROFESSIONAL SELF-
DETERMINATION OF STUDENTS IN THE PROCESS OF PROFESSIONAL
EDUCATION
Kulinenko L. 330

ABSTRACTS

FOSTERING LEARNER AUTONOMY THROUGH SELF-ASSESSMENT OF FUTURE BACHELORS IN APPLIED MECHANICS ENGLISH LEXICAL COMPETENCE
Kotkovets A. 338

USING SOCIAL NETWORKS' VOCABULARY IN TEACHING FOREIGN LANGUAGES FOR TOURISM AND HOSPITALITY STUDENTS
Pozdniakov O. 340

USE OF THE FRANKLIN PYRAMID IN EDUCATION DELIVERY
Tkachuk V. 342

CHATGPT HELP WITH LEARNING A FOREIGN LANGUAGE
Zhydenko T. 345

**SECTION XIX.
PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY**

ABSTRACTS

MENTAL HEALTH OF STUDENTS – FUTURE PSYCHOLOGISTS IN THE CONDITIONS OF WAR
Chuyko H., Koltunovych T. 348

**SECTION XX.
MEDICAL SCIENCES AND PUBLIC HEALTH**

ARTICLES

ASSESSMENT OF THE EFFECT OF BIODEGRADABLE IMPLANTS BASED ON POLYLACTIDE ON THE ORGANISM ANIMALS BY ANALYSIS OF THE DYNAMICS OF BIOCHEMICAL INDICATORS OF THE BLOOD AT DIFFERENT PERIODS OF RESEARCH
Pavlov O.D., Pavlova O.O. 351

AUTONOMIC DYSFUNCTION AS A CONSEQUENCE OF A MILD TRAUMATIC BRAIN INJURY AND ITS EVALUATION BY MEANS OF HEART RATE VARIABILITY
Botsva T. 356

USE OF MODERN TECHNOLOGIES FOR DIAGNOSTIC AND TREATMENT OF HEARING DISEASES
Maliarenko V., Dzyza A. 366

MICROBIOME AND OBESITY
Melnyk T., Pivtorak K. 379

PATHOGENETIC SIGNIFICANCE OF OMENTIN IN PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES IN COMBINATION WITH OBESITY Scientific research group: Soloviuk O.O., Nazarenko N.V., Soloviuk O.A., Kulynych R.L.	390
PREVENTION OF DISORDERS OF THE NERVOUS SYSTEM UNDER THE INFLUENCE OF PROLONGED STRESS Trach V., Skakunov M., Staruseva V.	394
PULMONARY ARTERY THROMBOEMBOLISM IN PATIENTS WITH MYOCARDIAL INFARCTION: POSSIBILITIES AND STAGES OF DIAGNOSTICS IN A HOSPITAL, RESULTS OF ANTITROMBOLITIC THERAPY (OWN OBSERVATIONS) Bortnyi M., Bortna T.	398

ABSTRACTS

ALZHEIMER TYPE 2 ASTROCYTOSIS IN HUMAN SEPSIS-ASSOCIATED ENCEPHALOPATHY Shuliatnikova T.V., Tumanskyi V. O., Tumanska L.M.	410
THE EFFECT OF MEDICAL CANNABIS ON THE CARDIOVASCULAR SYSTEM IN THE TREATMENT OF CHRONIC PAIN Mykhailovyna O., Apalkova D.	412

**SECTION XXI.
PHYSICAL CULTURE, SPORTS AND PHYSICAL
THERAPY**

ARTICLES

EFFECTIVENESS OF APPLICATION OF INDIVIDUAL REHABILITATION PROGRAM FOR PERSONS WITH VERTEBROGENIC PAIN SYNDROME OF LUMBAR SPINE Verheles S.	414
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

**SECTION XXII.
HISTORY, ARCHEOLOGY AND CULTUROLOGY**

ARTICLES

THE MAIN SQUARE OF THE CITY: SYMBOLIC ARTICULATION OF KHARKIV Fesenko G.	418
----------------------------------------------------------------------------------	-----

ABSTRACTS

THE DEVELOPMENT OF UKRAINIAN ARCHAEOGRAPHY IN THE 19TH CENTURY IN THE LIGHT OF THE CULTURAL-HISTORICAL APPROACH
Kovalchuk O. 424

**SECTION XXIII.
CULTURE AND ART**

ARTICLES


CULTURAL PRACTICES OF ORGANIZATION AND FUNCTIONING OF CREATIVE CLUSTERS OF EUROPEAN CITIES (TRAVEL NOTES ON PARIS)
Shevchenko M. 427

ABSTRACTS

SINGER JAMALA AND HER VOCAL - CREATIVE PALETTE
Zaitseva A. 434

DOI 10.36074/grail-of-science.12.04.2024.035

GEOMETRIC CONFIGURATION WITH AN ARBITRARY POINT INSIDE A TRIANGLE

Liudmyla Hetmanenko 

Senior Lecturer, Department of the Natural Sciences and Mathematics Education and Technologies

*Institute of In-Service Teacher's Training**Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University, Ukraine*

Summary. This article presents a series of math problems of elevated complexity, primarily solvable through geometric reasoning. These problems revolve around a geometric configuration of a triangle with an arbitrary point inside it. Each problem is accompanied by an original solution, with solution methods progressing from simple to intricate.

Intended for mathematics educators, the article serves as a resource for use in upper-level classes and supplementary sessions for advanced geometry studies. The content provided herein is also beneficial for mathematics university students and individuals seeking to independently deepen their knowledge of geometry.

Keywords: lines parallel to triangle sides; arbitrary point within a triangle; similar triangles; circle inscribed in a triangle; triangle areas.

We propose to consider problems involving geometric configurations of a triangle with a point inside it, along with new original solutions.

Problem 1

On side BC of triangle ABC , an arbitrary point X is chosen. Through this point, lines parallel to sides AB and AC are drawn, intersecting them at points X_1 and X_2 respectively. The areas of triangles XX_2B and XX_1C are denoted as S_1 and S_2 respectively (see Fig. 1). Find the area of triangle ABC [1].

Given: $\triangle ABC$; $X \in BC$; $XX_1 \parallel AB$; $XX_2 \parallel AC$; $S_{XX_2B} = S_1$, $S_{XX_1C} = S_2$.

Find: S_{ABC} .

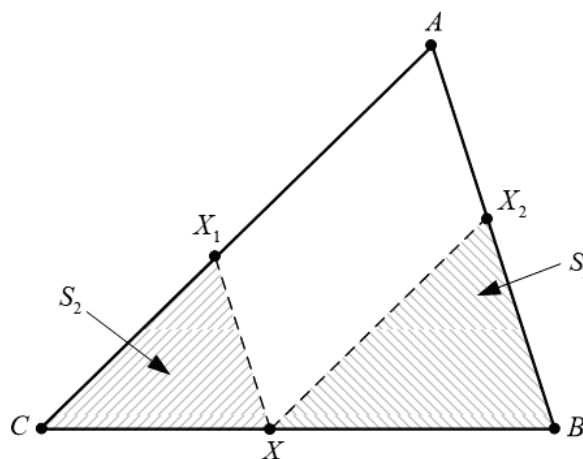


Fig.1

Solution:

Let $CX = x$, $BX = y$, $BC = a$.

Since $\triangle XX_2B \sim \triangle CX_1X \sim \triangle CAB$: $\frac{S_1}{S_{ABC}} = \frac{y^2}{a^2}$, $\frac{S_2}{S_{ABC}} = \frac{x^2}{a^2}$.

Therefore, $\frac{\sqrt{S_1}}{\sqrt{S_{ABC}}} + \frac{\sqrt{S_2}}{\sqrt{S_{ABC}}} = \frac{x+y}{a} = 1$, $\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} = \sqrt{S_{ABC}}$

or $S_{ABC} = (\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2})^2$.

Answer: $S_{ABC} = (\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2})^2$.

Problem 2

Through point X , located inside triangle ABC , lines parallel to the sides are drawn. These lines form three triangles with the sides, having areas S_1 , S_2 and S_3 respectively (see Fig. 2). Find the area of triangle ABC .

Given: triangle $\triangle ABC$; $X \in (ABC)$; $X_1P_2 \parallel AC$; $X_2T_1 \parallel AB$; $P_1T_2 \parallel BC$;

$S_{XX_1X_2} = S_1$; $S_{XP_1P_2} = S_2$; $S_{XT_1T_2} = S_3$.

Find: S_{ABC} .

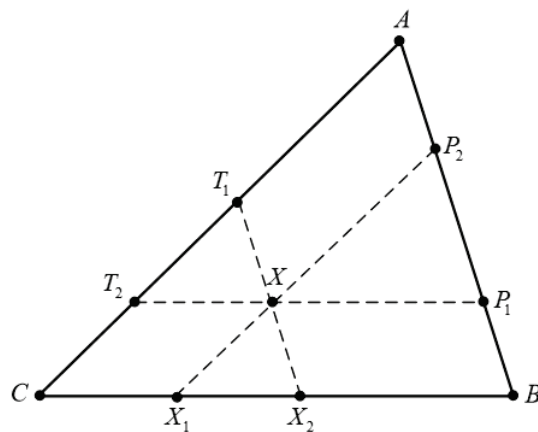


Fig. 2

Solution:

Let $CX_1 = x$, $X_1X_2 = y$, $BX_2 = t$.

$BC = a$ ($x + y + t = a$).

Since $\triangle XX_1X_2 \sim \triangle P_2XP_1 \sim \triangle T_1T_2X \sim \triangle ACB$:

$\frac{\sqrt{S_1}}{\sqrt{S_{ABC}}} = \frac{y}{a}$, $\frac{\sqrt{S_2}}{\sqrt{S_{ABC}}} = \frac{t}{a}$, $\frac{\sqrt{S_3}}{\sqrt{S_{ABC}}} = \frac{x}{a}$.

Therefore, $\frac{\sqrt{S_1}}{\sqrt{S_{ABC}}} + \frac{\sqrt{S_2}}{\sqrt{S_{ABC}}} + \frac{\sqrt{S_3}}{\sqrt{S_{ABC}}} = \frac{y+t+x}{a} = \frac{a}{a} = 1$

or $\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} + \sqrt{S_3} = \sqrt{S_{ABC}}$,

$S_{ABC} = (\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} + \sqrt{S_3})^2$.

Answer: $S_{ABC} = (\sqrt{S_1} + \sqrt{S_2} + \sqrt{S_3})^2$.

This configuration has not gone unnoticed, and new problems have emerged.

Problem 3

Through a point inside triangle ABC , three lines parallel to its sides are drawn, dividing it into three triangles and three parallelograms (see Fig. 3). Prove that the product of the areas of the parallelograms is 8 times greater than the product of the areas of the triangles [2].

Given: $\triangle ABC$; $x \in (ABC)$; $X_1F_2 \parallel AC$; $X_2E_1 \parallel AB$; $E_2F_1 \parallel BC$;

$S_{XX_1X_2} = S_1; S_{XF_1F_2} = S_2; S_{XE_1E_2} = S_3;$
 $S_{AE_1XF_2} = Q_1; S_{CE_2XX_1} = Q_2; S_{BX_2XF_1} = Q_3.$
 Prove: $Q_1Q_2Q_3 = 8 \cdot S_1S_2S_3.$

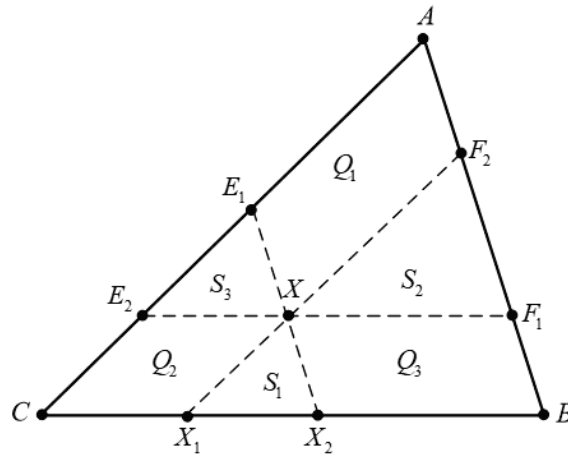


Fig.3

Proof:

Based on *problem 1*, the area of triangle AE_2F_1 : $S_{AE_2F_1} = (\sqrt{S_2} + \sqrt{S_3})^2.$
 Thus, the area of parallelogram AE_1XF_2 : $Q_1 = S_{AE_2F_1} - S_2 - S_3 = 2\sqrt{S_2S_3}.$
 Similarly, $Q_2 = 2\sqrt{S_1S_3}, Q_3 = 2\sqrt{S_1S_2}.$
 Therefore, we have: $Q_1Q_2Q_3 = 8\sqrt{(S_1S_2S_3)^2} = 8S_1S_2S_3, Q_1Q_2Q_3 = 8 \cdot S_1S_2S_3.$
 Proven.

Problem 4

Let's denote the segments formed on the sides of triangle ABC by the lines passing through an arbitrary point X and parallel to the sides as shown in the figure (see Fig. 4). Prove that $x_1y_1t_1 = x_2y_2t_2 = x_3y_3t_3$ [3].

Given: triangle $\Delta ABC; X \in (ABC); X_1P_2 \parallel AC; T_2P_1 \parallel BC; X_2T_1 \parallel AB;$
 $CX_1 = x_1; X_1X_2 = y_1; BX_2 = t_1; BP_1 = x_2; P_1P_2 = y_2; P_2A = t_2;$
 $AT_1 = x_3; T_1T_2 = y_3; T_2C = t_3.$
 Prove: $x_1y_1t_1 = x_2y_2t_2 = x_3y_3t_3.$

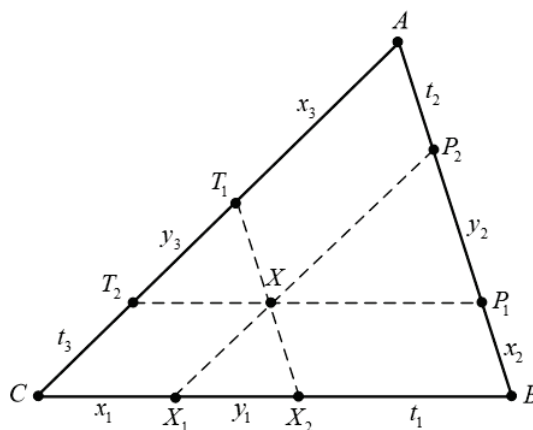


Fig.4

Proof:

Since triangles ΔXX_1X_2 , ΔP_2XP_1 and ΔT_1T_2X are similar: $\frac{XX_1}{T_1T_2} = \frac{X_1X_2}{XT_2'} = \frac{P_1P_2}{XT_1} = \frac{XP_1}{XT_2}$

or $\frac{t_3}{y_3} = \frac{y_1}{x_1}, \frac{y_2}{t_2} = \frac{t_1}{x_1}$.

Therefore, $\frac{t_1t_2}{y_2} = x_1 = \frac{y_1y_3}{t_3}$.

Thus, $\frac{t_1t_2}{y_2} = \frac{y_1y_3}{t_3}$

or $t_1t_2t_3 = y_1y_3y_2$.

Similarly, $x_1x_2x_3 = t_1t_2t_3, x_1x_2x_3 = y_1y_2y_3 = t_1t_2t_3$.

Proven.

Problem 5

Point X belongs to the circle inscribed in equilateral triangle ABC . Through this point, lines parallel to the sides of the triangle are drawn (see Fig. 5). The areas of the formed triangles are denoted as S_1, S_2, S_3 , and S representing the area of triangle ABC . It is required to prove that $S_1 + S_2 + S_3 = \frac{1}{2}S$.

Given: $AB = BC = AC = a; \gamma(I; r); m. X \in \gamma; X_1P_2 \parallel AC; T_1X_2 \parallel AB; T_2P_1 \parallel BC;$

$S_{XX_1X_2} = S_1; S_{XP_1P_2} = S_2; S_{XT_1T_2} = S_3; S_{ABC} = S.$

Prove: $S_1 + S_2 + S_3 = \frac{1}{2}S.$

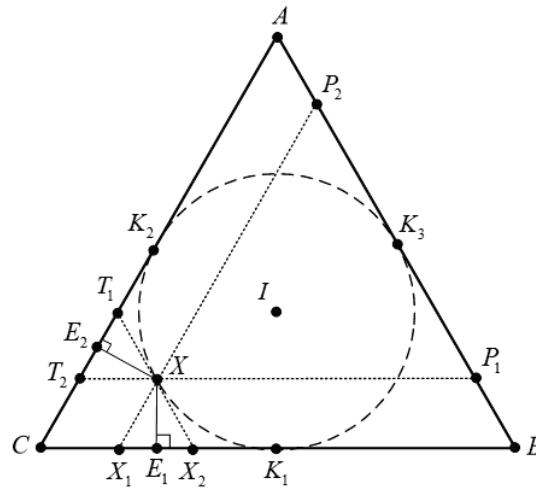


Fig. 5

Proof:

Let x_1, x_2 and x_3 be the sides of triangles $\Delta XX_1X_2, \Delta XT_1T_2$ and ΔXP_1P_2 respectively. Points of tangency with the sides $BC, AC,$ and AB are denoted as K_1, K_2 and K_3 , respectively.

$\angle XK_1C = \alpha, \angle XK_2C = \beta.$

Then $\alpha + \beta = \frac{1}{2} \cup K_2XK_1 = 60^\circ.$

Let's draw the altitudes of triangles ΔXX_1X_2 and ΔXT_1T_2 as XE_1 and XE_2 respectively:

$$ctg\alpha = \frac{E_1K_1}{E_1X}$$

But $XE_1 = \frac{x_1\sqrt{3}}{2}, E_1K_1 = \frac{x_1}{2} + x_3 - BK_1$

or $E_1K_1 = \frac{1}{2}(2x_3 + x_1 - BC).$

Therefore, $ctg\alpha = \frac{E_1K_1}{E_1X} = \frac{2x_3 + x_1 - BC}{x_1\sqrt{3}}.$

Similarly, $ctg\beta = \frac{2x_3+x_2-BC}{x_2\sqrt{3}}$.

Considering the formula $ctg(\alpha + \beta) = \frac{ctg\alpha \cdot ctg\beta - 1}{ctg\alpha + ctg\beta}$,

we get $\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot \frac{(2x_3+x_1-BC)(2x_3+x_2-BC) - 3x_1x_2}{x_2(2x_3+x_1-BC) + x_1(2x_3+x_2-BC)}$

or $4(x_3)^2 - 4 \cdot BC \cdot x_3 - 4x_1x_2 + BC^2 = 0$

$(BC = x_1 + x_2 + x_3)$.

Thus, $4(x_3)^2 - 4(x_1 + x_2 + x_3)x_3 - 4x_1x_2 + BC^2 = 0$.

We have: $BC^2 = 4x_1x_2 + 4x_2x_3 + 4x_1x_3 = 2(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2 + 2x_1x_2 + 2x_2x_3 + 2x_1x_3) - 2x_1^2 - 2x_2^2 - 2x_3^2 = 2(x_1 + x_2 + x_3)^2 - 2(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2) = 2BC^2 - 2(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)$ or $BC^2 = 2(x_1^2 + x_2^2 + x_3^2)$.

Since triangles ΔXX_1X_2 , ΔT_1T_2X and ΔP_2XP_1 are similar:

$S = 2(S_1 + S_2 + S_3) \Rightarrow \frac{1}{2}S = S_1 + S_2 + S_3$.

Q.E.D.

References:

- [1] Яремчук Ф.П. (1966). *Збірник геометричних задач*. Київ: Радянська школа.
- [2] Кушнір І.А. (2000). *Повернення втраченої геометрії*. Київ: Факт.
- [3] Кушнір, І. А. (2007). *Тріумф шкільної геометрії*. Київ: Наш час.