

InterConf
Scientific Publishing Center

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference

SCIENTIFIC HORIZON IN THE CONTEXT OF SOCIAL CRISES

Tokyo, Japan
26-28.02.2023

Scientific Collection
InterConf

№ 144
February, 2023

OPEN ACCESS

Scientific Collection «InterConf»

№ 144

February, 2023

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 13th International
Scientific and Practical Conference

SCIENTIFIC HORIZON IN THE CONTEXT OF SOCIAL CRISES

TOKYO, JAPAN

February 26-28, 2023

TOKYO
2023

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf»*, (144): with the Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference «Scientific Horizon in the Context of Social Crises» (February 26-28, 2023; Tokyo, Japan) by the SPC «InterConf». Otsuki Press, 2023. 564 p.

ISBN 978-4-272-00922-0 (series)

EDITOR

Anna Svoboda
Doctoral student
University of Economics;
Czech Republic
annasvobodaprague@yahoo.com

COORDINATOR

Mariia Granko
Coordination Director in Ukraine
Scientific Publishing Center
«InterConf»; Ukraine
info@interconf.top

EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev (PhD)
Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@inbox.ru

Nataliia Mykhalitska (PhD
in Public Administration)
Lviv State University of
Internal Affairs; Ukraine

Dan Goltsman (Doctoral student)
Riga Stradiņš University;
Republic of Latvia;

Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University; Kingdom of Belgium
katherine.richard@protonmail.com;

Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa; Canada;

Stanyslav Novak (DSc in Engineering)
University of Warsaw; Poland
novaks657@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology
Agency; Japan;

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna; Austria
mw6002832@gmail.com;

Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov;
Romania

Svitlana Lykholat (PhD in Economics),
Lviv Polytechnic National University;
Ukraine

Dmytro Marchenko (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University
(MNAU); Ukraine;

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)
Uzbek State University of World
Languages; Republic of Uzbekistan;

Mariana Veresklia (PhD in Pedagogy)
Lviv State University of Internal
Affairs; Ukraine

Dr. Albena Yaneva (DSc. in Sociology
and Antropology),
Manchester School of Architecture; UK;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská Krajská Nemocnice;
Czech Republic
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik (PhD in Economics)
Jagiellonian University; Poland
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Elise Bant (LL.D.),
The University of Sydney; Australia;

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida; USA
mcgrown.geor@gmail.com;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)
Baku State University;
Republic of Azerbaijan

Kamilə Əliağa qızı Əliyeva (DSc
in Biology)
Baku State University;
Republic of Azerbaijan

Please, cite as shown below:

1. Surname, N. & Surname, N. (2023). Title of an article. *Scientific Collection «InterConf»*, (144), 21-27. Retrieved from https://archive.interconf.center/index.php/conference-proceeding...

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the materials of the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.

© 2023 Authors
© 2023 Otsuki Press
© 2023 SPC «InterConf»

TABLE OF CONTENTS

BUSINESS ECONOMICS

	Дюжев В.Г. Подрез О.І. Черепанова В.О.	СОЦІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ – ОСНОВНА ФУНКЦІЯ ПІДПРИЄМСТВА	11

REGIONAL ECONOMY

	Amirov A.İ. Rzayeva T.R. Mammadli G.A.	EFFICIENCY OF AGRO-TOURISM AND ITS INFLUENCE ON THE DEVELOPMENT OF AIC	20
	Murjikneli S.	FEATURES OF THE FORMATION AND OPERATIONS FOR EFFECTIVE MODELS OF STARTUP COMPANIES IN GEORGIA	24
	Valiyev J.A.	THE ROLE OF THE EXISTING MIDDLE CORRIDOR AND THE PLANNED ZAHNGAZUR CORRIDOR IN THE ECONOMY OF AZERBAIJAN	34

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

	Shaakramov K.K.	THE ROLE OF DIGITALIZATION IN DEVELOPMENT OF ECONOMY	43
	Артиш В.І. Артиш Н.В. Артиш І.В.	МІСЦЕ УКРАЇНИ В ПРОЦЕСАХ АГРАРНОГО РОЗВИТКУ СВІТОВОЇ ЕКОНОМІКИ	49
	Крицак О.О.	ОТИМІЗАЦІЯ ФОРМУВАННЯ ЛЕКСИЧНИХ НАВИЧОК У ПРОЦЕСІ ВИКЛАДАННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	58

MANAGEMENT

	Trut O. Hnylianska O.	NON-TRADITIONAL SOURCES OF FINANCING INNOVATIVE ACTIVITIES	62
	Пригодюк О.М.	КЛАСТЕРИЗАЦІЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ	65
	Романуха О.М. Мастабай Н.С.	ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ COVID-19	70

MARKETING, ADVERTISING AND PR

	Гасанова А.А.	ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЦЕНЫ ТОВАРОВ	74
	Мироненко В.В. Чупрій К.В.	ТРИГЕР ЯК ІНСТРУМЕНТ РЕГУЛЮВАННЯ ДІЙ КОРИСТУВАЧІВ LANDING PAGE	77

FINANCE AND CREDIT

Abdullaev A.Y. Bobonazarov B.O.	EMPRICAL STUDY OF ANALYSIS AND ASSESSMENT OF CREDIT CREDIBILITY OF BORROWERS OF COMMERCIAL BANKS	80
Garayeva S.S. Rzayeva A.A.	THE ROLE OF THE APPLIED TAX POLICY IN ENSURING THE DIVERSIFICATION OF THE ECONOMY IN THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN	94
Бардаш С.В.	ФІНАНСОВА СТАБІЛЬНІСТЬ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПДПРИЄМСТВА	99
Кретов Д.Ю.	ДЕПОЗИТНИЙ ПОРТФЕЛЬ КОРПОРАТИВНИХ КЛІЄНТІВ БАНКІВ УКРАЇНИ В ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ	104

PEDAGOGY AND EDUCATION

Abdulqader A.L. Ямпольська Л.М.	СУЧАСНА СИСТЕМА ВИЩОЇ ОСВІТИ РЕСПУБЛІКИ ІРАК: ОСОБЛИВОСТІ, ЗАВДАННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	108
Arginbaeva S.A.	БІЛІМ БЕРУДЕ QR КОДЫН ПАЙДАЛАНУ	113
Gocayeva G.M.	HISTORY OF THE STUDY OF EDUCATIONAL PROBLEMS IN AZERBAIJAN IN THE 19TH CENTURY	119
Milyushina Y.A. Mohammed Jamal Ur Rahman Tareq Mahatha Mritunjay Anurag Pandey Kabieva D.D.	EXPERIENCE IN USING GOOGLE FORMS IN THE EDUCATIONAL PROCESS IN THE DISCIPLINE «HUMAN ANATOMY»	124
Norkulov H.D.	SPECIFIC CHARACTERISTICS OF MARRIAGE ISSUES IN PREPARING ADOLESCENTS FOR FAMILY	127
Nurmatova D. Torekeyev B.A.	THE EFFECTIVENESS OF CLIL IN SCIENCE LESSONS IN SCHOOLS OF KAZAKHSTAN	133
Rohit N.N. Umurzakova G.I.	DIGITAL EDUCATION – A BOON FOR STUDENTS	140
Багінська А.Т.	ФЕНОМЕН «МАТЕРИНСТВО» ЯК ПРОБЛЕМА СУЧАСНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ДИСКУРСУ	147
Габдуллина А.К. Шаманова О.Р.	STEM – ОБРАЗОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ НАВЫКОВ ВЫДВИЖЕНИЯ НАУЧНЫХ ГИПОТЕЗ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОБЛЕМ И ИХ РЕШЕНИЕ У УЧАЩИХСЯ 10 КЛАССА	151
Әуез Б.М.	ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГО – ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ НА УРОКАХ ХИМИИ И БИОЛОГИИ	161
Килыбаева Г.К. Бекмагамбетова Р.К.	ЕРТЕ ЖАСТАҒЫ БАЛАЛАРДЫҢ БЕЙІМДЕЛУІНІҢ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ-ФИЗИОЛОГИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ӘЛЕУМЕТТІК АСПЕКТІЛЕРІ	165
Мартинюк В.В. Маркова Н.Б.	РОЗПОДІЛЕНЕ ЛІДЕРСТВО ЯК ПРИНЦИП РЕАЛІЗАЦІЇ ПЕДАГОГІКИ ПАРТНЕРСТВА	177

	Мосій І.М. Штангрет Г.З.	ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ (АНГЛІЙСЬКОЇ) ТЕРМІНОЛОГІЧНОЇ ЛЕКСИКИ СТУДЕНТАМИ НЕМОВНИХ ЗВО В УМОВАХ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ	185
	Плотникова М.А.	ХУДОЖЕСТВЕННЫЙ ТЕКСТ КАК ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ ЛИНГВОКУЛЬТУРОЛОГИИ (СПЕЦИФИКА ХУДОЖЕСТВЕННОГО ДИСКУРСА). ЛИНГВОКУЛЬТУРНЫЙ СУБСТРАТ И СПОСОБЫ ЕГО ОБЪЕКТИВАЦИИ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ДИСКУРСЕ КАЗАХСТАНСКОГО ПРОЗАИКА-БИЛИНГВИСТА И.ОДЕГОВА	189
	Рябич О.Л. Слюсаренко В.В.	СУТНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЗДОБУВАЧА ОСВІТИ	193
	Савка І.В. Заяць О.Я. Гульченко С.Г.	ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ НА ЗАСАДАХ ІНТЕГРАЦІЇ	201
	Семко М.М. Ярова О.А. Скасків Л.В.	МЕТОДИКА ФОРМУВАННЯ НАВИКІВ ТОТОЖНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ	204
	Тулегенов С. Тулепбергенова Т. Садықова А. Әбділақатова А.	ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ И РАСШИРЕНИЯ ПРОФИЛЬНЫХ БЕСШПОНОЧНЫХ СОЕДИНЕНИЙ	212
	Ырымбаева Н.А.	МЕДИАБІЛІМ ҮДЕРІСІ ҚАЗІРГІ ЗАМАННЫҢ ШЫНДЫҒЫ РЕТІНДЕ	216
	Ысқақ О.Е. Акылбекова А.Б.	ОЙЫН ТЕОРИЯСЫ НЕГІЗІНДЕ ҚАҚТЫҒЫСТАРДЫ МАТЕМАТИКАЛЫҚ МОДЕЛЬДЕУ СТРАТЕГИЯСЫ	224

SOCIOLOGY AND SOCIETY

	Romanenko Y.V. Svyatnenko I.O.	NARCISSISM IN THE VISUAL-ANALYTICAL AND SOCIO-SYSTEMOLOGICAL PERSPECTIVE: SOME THESES TO THE STATEMENT OF THE PROBLEM	230
	Кристин Луво де ла Гиньорэ Чеботарева Е.Д.	ЯПОНСКИЙ ОПЫТ АССОЦИАЦИЙ МИГРАНТОК И ЕВРОПЕЙСКАЯ ПРАКТИКА	236
	Романенко Ю.В. Корень Є.Р.	ARCHETYPES AND SYMBOLS IN EPIC WORKS: PROBLEMS AND FEATURES	239

PSYCHOLOGY AND PSYCHIATRY

	Lavrinenko V.A.	PSYCHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF INTERACTION ORIENTATIONS OF ADOLESCENTS IN INFORMAL ASSOCIATIONS	244
	Spytska L.	GENDER ASPECTS OF LIFE QUALITY AMONG PEOPLE OF THE THIRD AGE (AMONG ELDERLY)	249
	Волобуєва О.С.	ЕМПІРИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ДІЯЛЬНІСНОГО КОМПОНЕНТА ОСОБИСТІСНО-ПРОФЕСІЙНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ ФАХОВОЇ ОСВІТИ	252
	Козуб М.М.	ТОЛЕРАНТНІСТЬ ДО НЕВИЗНАЧЕНОСТІ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ОФІЦЕРА	256

Кулдашева Н.У.	ӨЗІН-ӨЗІ РЕТТЕУ ПЕДАГОГИКАЛЫҚ-ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ МӘСЕЛЕ РЕТІНДЕ	259
Шевченко Н.Ф. Обискалов І.С.	РЕФЛЕКСИВНІСТЬ ЯК ОСНОВНА ВЛАСТИВІСТЬ ПСИХІКИ У ПРОЦЕСІ ЗАДОВОЛЕННЯ ПОТРЕБ ОСОБИСТОСТІ	266

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

Aleksandruk I. Palchevska O. Hubych P.	THE RUSSIAN-UKRAINIAN WAR NEOLOGISMS USED IN THE UKRAINIAN SOCIAL MEDIA: A FORMAL PERSPECTIVE	270
Kukharska L.	COMPUTER BASED TEST AS A TOOL TO CONTROL THE KNOWLEDGE OF A FOREIGN LANGUAGE	272
Алакаева М.И.	СПЕЦИФИКА ЖАНРА АКАДЕМИЧЕСКОГО КРАСНОРЕЧИЯ	278

LITERARY STUDIES

Qurbonkhonova N.M. Ojimamadova R.T.	THE ORIGINS OF THE DEVELOPMENT OF MYTHS ABOUT MOUNTAINS *(ON THE EXAMPLE OF MOUNT SHAHI TIRANDOZ)*	289

LAW AND INTERNATIONAL LAW

Орешич В.В.	ФЕНОМЕН ВІРТУАЛЬНОЇ (ЦИФРОВОЇ) ОСОБИСТОСТІ У РОЗУМІННІ ЦИВІЛЬНОГО ПРАВА	293
Середюк В.Ю.	ТЕКСТУАЛІЗМ В ЮРИДИЧНІЙ ТЕХНІЦІ ТЛУМАЧЕННЯ НОРМ ПРАВА	297

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Соловьёва А.С. Хакимов А.С.	ТРУДНОСТИ ДУБЛЯЖА: УТРАТА АВТОРСКОГО ЗАМЫСЛА	301
Турчиняк Я.І.	УКРАЇНСЬКА КНИЖКОВА ГРАФІКА МИРОНА ЛЕВИЦЬКОГО ЗА ПЕРІОД 1940-1955 РР.	306

HISTORY AND ARCHEOLOGY, ARCHIVAL STUDIES

Дүйсенова Ж.М. Айтбаева Г.Ш. Абсадыкова Ф.С.	ҒАСЫРДЫҢ ДАРА ПЕРЗЕНТІ	309
Оспанова Д.Т.	БАУЫРЖАН МОМЫШҰЛЫ МАҚАЛ-МӘТЕЛДЕРІ МЕН АЗАМАТТЫҚ ТҰЛҒА МӘСЕЛЕСІ ЖАЙЫНДА	315
Чухрай Л.О.	ПРОБЛЕМИ МУЗЕЄФІКАЦІЇ КИТАЄВОГО	322

ASTRONOMY, SPACE AND AVIATION

	Zhandildinova K.M. Koshanova S.K.	IMPLEMENTATION OF THE SCRAMBLING METHOD IN AN AIRLINE COMPANY	325

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

	Gavryliuk V.G. Lavrentieva K.V. Sklyar T.V. Slyshko A.M.	THE ANALYSIS OF COLONIC MICROBIOME IN CHILDREN WITH DYSBIOTIC SYNDROME	332

MEDICINE AND PHARMACY

	Azizova P.Kh. Tursunova Z.A.	THE ROLE OF ANDROGENS IN OSTEOPOROSIS	338
	Berliba E.T. Zgardan I.F.	CLINICAL ALGORITHMS FOR THE PREVENTION OF VARICEAL HEMORRHAGE AND REBLEEDING IN PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS	347
	Ciobanu C.C. Iavorschi C.	ASPECTELE EVENIMENTELOR ADVERSE POST IMUNIZARE BCG	360
	Gaybullaev A.A. Kariev S.S. Berdibaev T.M.	THE ENDOSCOPIC METHOD OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF ACUTE EPIDYDYMITIS	367
	Krysa B.V. Krysa V.M.	PARAVERTEBRAL SYMPATHECTOMY IN TREATMENT OF PURULENT-NECROTIC FORM IN PATIENTS WITH DIABETIC FOOT SYNDROME	369
	Kurmanova G.M. Khan Abdul Razaq Imran	ACUTE SUDDEN HEPATITIS OUTBREAK AMONG CHILDREN-A RETROSPECTIVE REVIEW STUDY	375
	Mammadov T.E. Neymatov I.F. Mammadov A.I. Cavadov A.C.	HUMAN PLACENTAL HYDROLIZATE IN THE PREVENTION OF ANASTOMOTIC LEAKAGE	383
	Sadikova A.M. Ashurova D.T. Fayzullaeva N.Ya.	CLINICAL AND IMMUNOLOGICAL FEATURES OF JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS	393
	Sadikova A.M. Ashurova D.T. Fayzullaeva N.Ya.	CLINICAL FEATURES OF JUVENILE RHEUMATOID ARTHRITIS	395
	Shubhashri R. Shreeman N. Sunilkumar R. Sudharsan D. Seitova A. Momunova A. Seitov T. Kyzzhibek K. Kamchybek A.	ALCOHOLISM AND PATHWAY FOR WITHDRAWAL	397

	Zviahina H. Pototska O.	THE IMAGE OF UKRAINIAN ETHNIC CULTURE THROUGH THE CONTEXT OF NOVELS OF MARIA MATIOS «SOLODKA DARUSIA», «HARDLY EVER OTHERWISE»	407
	Антонецька Н.Б. Лобода І.В. Крупа В.В.	БІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФІЗИЧНОГО РОЗВИТКУ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ	417
	Дунаєва І.П. Тернопол Ю.О.	ГЕНДЕРНІ ОСОБЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ АРТЕРІАЛЬНОЇ ГІПЕРТЕНЗІЇ	422
	Мирсалиев М.М. Сайлаубек С.Ж. Брюшинина Е.М.	The text of the article has been removed from Open Access at the request of the authors	424
	Орловський Д.В. Коненко І.С. Денисенко В.Б. Ковальчук А.О. Кузнецов А.А.	РОЛЬ УЛЬТРАЗВУКОВОГО ДОСЛІДЖЕННЯ В ОЦІНЦІ СТРУКТУРНИХ ЗМІН ПІДШЛУНКОВОЇ ЗАЛОЗИ ПРИ УСКЛАДНЕНИХ ФОРМАХ ХРОНІЧНОГО ПАНКРЕАТИТУ	426
	Талыбова Д.Х. Сеидова Г.М.Д. Новрузова М.С. Байрамова Р.С. Гасымова М.Ч.	ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ ИММУННОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКИМ ТОНЗИЛЛИТОМ	429
	Яров Ю.Ю. Турчененко С.О.	ПОКАЗНИКИ МАГНІЮ ТА ЛУЖНОЇ ФОСФАТАЗИ В КРОВІ ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ ПРИ РІЗНІЙ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ	432

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

	Ramazanov R.H. Surkhayli S.F. Aslanova A.B. Rahimova N.Q.	EVALUATION OF THE ECOLOGICAL SITUATION IN KALBAJAR AND LACHIN REGIONS AGAINST THE BACKGROUND OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC INFLUENCES	437

ENERGETICS

	Джавхарова Н.И.	ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЙБУЛЛА ДЛЯ ГОРОДА ХУДЖАНДА	443

PHYSICS AND MATHS

	Скасків Л.В.	ПРО БУДОВУ ГРУП З УМОВОЮ ЩІЛЬНОСТІ НОРМАЛЬНОСТІ ДЛЯ НЕСКІНЧЕННИХ ПІДГРУП	453

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

	Ismailov E.H. Rustamova A.Y. Mamedova Z.M. Osmanova S.N. Guluzadeh A.K. Agayeva R.H.	STRUCTURAL FEATURES OF CATALYSTS FOR THE HYDROGENATION OF CARBON DIOXIDE TO C_{2+} HYDROCARBONS OBTAINED BY SUPPORTING FERROCENE AND A NUMBER OF ITS DERIVATIVES ON BENTONITE	458

Багмут О.Г. Багмут І.О.	ВПЛИВ ЕЛЕКТРОННОГО ОПРОМІНЕННЯ НА ЗРОСТАННЯ ГОЛКОПОДІБНИХ КРИСТАЛІВ В АМОРФНИХ ПЛІВКАХ Cr_2O_3	460
Русин В.М. Капшин С.О.	МОЖЛИВІСТЬ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ АСКОРБІНОВОЇ КИСЛОТИ	464

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

Ілючок О.В. Лук'янчук О.П.	АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ЩОДО КОНСТРУКЦІЇ ҐРУНТОРОЗРОБНИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ ПАСИВНОГО ТИПУ	469

RADIO ENGINEERING, ELECTRONICS AND ELECTRICAL ENGINEERING

Aripov J.A.	CALCULATION OF THE RELIABILITY OF DATA TRANSMISSION NETWORKS WITH SERIAL AND PARALLEL TOPOLOGY	475
Khizirova M.A. Parimbekova S.M.	LOW-PASS FILTER ANALYSIS	478
Kozhambergen Z.N. Khizirova M.A.	THE ADVANTAGE OF THE WAVELET TRANSFORM IN THE PROCESSING OF SPEECH SIGNALS	483
Алмас Ұ.Е. Чежимбаева К.С.	WI-FI 6-НЫҢ НЕГІЗГІ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІН ТҮСІНУ ЖӘНЕ МОДУЛЯЦИЯ СХЕМАСЫНЫҢ ӨТКІЗУ ҚАБІЛЕТТІЛІГІНЕ ӘСЕРІН ЗЕРТТЕУ	489
Бақтығали А.Д. Чежимбаева К.С.	ЗАТТАРДЫҢ ӨНЕРКӘСІПТІК ИНТЕРНЕТІ (IIOT): АНАЛИТИКАЛЫҚ НЕГІЗІ	499
Пітяков О.С.	УМОВИ ВИКОНАННЯ «МЕЛАНОПСИНОВОГО ХРЕСТА» ТА ФОТОБІОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ПРИ СВІТЛОДІОДНОМУ ОСВІТЛЕННІ ПРИМІЩЕНЬ	507

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

Namazov R.	COMPARATIVE ANALYSIS OF NEW GENERATION SOLAR PANELS	511
Popal Xalid	MODELING PROCESSES IN HYBRID SYSTEMS	514

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Istamov M.M.	ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE DIAGNOSTICS AND TREATMENT OF UROLSTONES	517
Nikitin I.A. Sydorenko T.N.	OPEN SCIENCE AND DIGITALIZATION OF SCIENCE AS THE approaches OF DIGITAL SCIENTIFIC RESEARCH ORGANIZATION	526
Svitliishyi M.M. Kovalishyn V.V. Startseva Y.D. Hodyna D.M.	APPLICATION KENNARD-STONE ALGORITHM FOR QSAR STUDIES	534
Богданова Є.С. Чорна Т.Е. Азаров С.І. Малахов С.В.	ОСОБЛИВОСТІ ПРОБЛЕМАТИКИ ВИКОРИСТАННЯ ЕКСПЛОЙТІВ	540

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

	Koryahin V.M.	OPTIMIZATION OF THE SYSTEM OF PREPARATION OF SPORTSMEN	545
	Щербак Р.М. Джерелій В.В. Єгоров П.Є.	ВПЛИВ ЗАНЯТЬ ФІЗИЧНОЮ КУЛЬТУРОЮ НА ОСОБИСТІ ТА ФІЗИЧНІ ЯКОСТІ СТУДЕНТІВ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	548

MILITARY AFFAIRS AND NATIONAL SECURITY

	Гузченко С.В. Поплавець С.І. Гатченко Є.С. Лук'янов С.М. Дроль О.Ю. Тітов О.С.	ВИЗНАЧЕННЯ РОЗПОДІЛУ РІЗНОРІДНИХ СИЛ ТА ЗАСОБІВ ДЛЯ НАНЕСЕННЯ УДАРУ ПО ОБ'ЄКТУ. ЩО НАДАЄ ПРОТИДІЮ	555

Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference «Scientific Horizon in the Context of Social Crises»

(February 26-28, 2023). Tokyo, Japan

No 144

PHYSICS AND MATHS

Про будову груп з умовою щільності нормальності для нескінченних підгруп

Скасків Лілія Василівна[1]

[1] кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри кібернетики та прикладної математики; *Державний податковий університет;* Україна

Анотація. Будемо говорити, що неабелева група G має щільну систему нормальних нескінченних підгруп, якщо для будь-якої такої пари нескінченних підгруп A < B, що A не максимальна в B, існує нормальна в G підгрупа N, розташована між A і B, тобто A ≤ N ≤ B (УЩН[НП]-група). В даній роботі отримано конструктивний опис розв'язних недедекіндових УЩН[НП]-груп.

Ключові слова: *нескінченна підгрупа, нормальна підгрупа, квазіциклічна група, дедекіндова група, періодична група.*

Вивчення груп із заданими властивостями підгруп поповнює конкретну базу теорії груп і збагачує її новими результатами (див., наприклад, [1– 10]). Цей напрямок вивчення груп бере свій початок з груп Гамільтона, груп Міллера-Морено, груп Шмідта. Починаючи з класичних робіт Р. Дедекінда [11] та Р. Бера [12], у яких описані дедекіндові групи (групи, всі підгрупи яких нормальні), почалося вивчення довільних груп G, у яких деяка система підгруп Σ групи G задовольняє умову нормальності. Цей напрямок є одним з важливих в теорії груп. Його головною метою є опис узагальнень дедекіндових груп. Одне із таких узагальнень здійснюється шляхом звуження системи підгруп Σ, що є нормальними в усій групі.

У 1968 році А. Манн [13] почав вивчати групи, у яких нормальні не всі підгрупи системи Σ, а ті групи G, що мають нормальну підгрупу N, розміщену між будь-якими двома підгрупами A і B із Σ, де A – власна немаксимальна підгрупа з B. У нього Σ – система всіх підгруп групи G. Групи, введені А. Манном, С. М. Черніков [14] у 1975 році назвав групами з умовою щільності нормальності для всіх підгруп. Він же ввів поняття умов щільності і строгої щільності для будь-якої теоретико-групової властивості V (доповнюваності, субнормальності, майже нормальності і т.д.) системи підгруп Σ. Властивість V підгруп групи G називається щільною (строго

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

щільною) по відношенню до системи підгруп Σ, якщо для будь-яких підгруп A і B із Σ, де A – власна немаксимальна підгрупа з B, існує така підгрупа H із властивістю V, що $A \leq H \leq B$ ($A < H < B$). Ці поняття широко використовувалися в роботах С. М. Чернікова і його учнів.

Різноманітні умови щільності нормальності для системи підгруп Σ групи G у роботах М.М. Семка (див., наприклад, [15]) базуються на поняттях: відрізка ($[A; B]$) –, інтервалу ($(A; B)$) –, напівінтервалу ($(A; B]$) –, напівінтервалу ($[A; B)$) підгруп групи G, кожний із яких є множиною всіх підгруп X групи G таких, що A і B із Σ, A – підгрупа з B і відповідно: $A \leq X \leq B$, $A < X < B$, $A < X \leq B$, $A \leq X < B$. Потужність відрізка, інтервалу, півінтервалу підгруп групи G називається його модулем, порядком або довжиною і позначається відповідно: $|[A; B]|$, $|(A; B)|$, $|(A; B]|$, $|[A; B)|$. За означенням $|[A; B]| \geq 1$, тобто A – підгрупа з B, при $|[A; B]| > 1$ A – власна підгрупа з B, при $|[A; B]| > 2$ A – власна немаксимальна підгрупа з B.

У цій термінології А. Манн розглядав групи, у яких Σ – система всіх підгруп групи G і для кожного відрізка $[A; B]$ такого, що $|[A; B]| > 2$ справедливе співвідношення $[A; B) \ni N \lhd G$.

Якщо Σ – система всіх нескінченних підгруп групи G, $\big|[A; B]\big| > 2$ і $[A; B] \ni N \lhd G$, то одержимо клас груп з умовою щільності нормальності для нескінченних підгруп (коротко *УЩН[НП]*-груп). У даній роботі доведено, що розв'язна недедекіндова *УЩН[НП]*-група є або скінченним розширенням квазіциклічної групи, або є центральним розширенням прямого добутку двох квазіциклічних підгруп за допомогою скінченної дедекіндової групи.

Лема 1. *Недедекіндова УЩН[НП]-група є періодичною групою.*

Доведення. Нехай G – досліджувана група і нехай g – елемент нескінченного порядку із G. Покладемо $< g > = B$, $A_1 = < g^4 >$, $A_2 = < g^9 >$. За означенням *УЩН[НП]*-груп $[A_1; B\ ] \ni N_1 \lhd G$, $[A_2; B\ ] \ni N_2 \lhd G$. Ясно, що $< g > = N_1\ N_2$ і, значить, $< g > \lhd G$. Отже, всі нескінченні циклічні підгрупи нормальні в G. Нехай x – довільний примарний елемент із G. Тоді група G містить підгрупу $Y = <g> \lambda <x>$. Покладемо $A = < g^8 > \lambda < x >$, $B = < g^{32} > \lambda < x >$. Тоді $/[A;B]/ > 2$ і за означенням *УЩН[НП]*-груп $[A;B] \ni N \lhd G$. Ясно, що $x \in N$, $N = < g^{2^l} > \lambda < x >$, $3 \leq l \leq 5$ і $Y' \leq < g^{2^l} >$ і тому $Y' \leq < g^8 >$. Відомо, що $x^{-1}\ g\ x = g^{-1}$, або

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Proceedings of the 13th International Scientific and Practical Conference «Scientific Horizon in the Context of Social Crises»
(February 26-28, 2023). Tokyo, Japan

No 144

PHYSICS AND MATHS

$x^{-1}gx=g$. Звідси із умови $Y' \neq < g^2 >$ випливає, що $x^{-1}\ g\ x = g$, $Y = <g>x<x>$, $N=<g^{2^l}>x<x>$ і $<x>$ – періодична частина N. Звідси $< x > \lhd G$ і тому в силу [11,12] G – дедекіндова група, що не так. Отже, G – періодична група. Лема доведена.

Лема 2. *Недедекіндова розв'язна УЩН[НП]-група є черніковською групою.*

Доведення. Нехай G – досліджувана група. За лемою 1 G – періодична група.Припустимо, що G – нечерніковська група. Тоді в силу [14] для будь-якого g із G існує нечерніковська цілком факторизована g-допустима підгрупа F. Без порушення загальності можна вважати, що $F \cap <g>=1$. Оскільки F – нечерніковська цілком факторизована абелева група, то легко встановити, що F містить підгрупу $F_1 = X\ ^{\infty}_{i=1}\ B_i$, де B_i – допустима підгрупа відносно $<g>$, $B_i \neq 1$. Покладемо $D_1 = X\ ^{\infty}_{к=0}\ B_{4к+1}$, $D_2 = X\ ^{\infty}_{к=0}\ B_{4к+2}$, $D_3 = X\ ^{\infty}_{к=0}\ B_{4к+3}$, $D_4 = X\ ^{\infty}_{к=1}\ B_{4к}$. Зрозуміло, що D_l – допустима підгрупа відносно $<g>$, $l \in \{1,2,3,4\}$ і що $F_1 = D_1 \times D_2 \times D_3 \times D_4$.

Нехай $A_1 = D_1 \lambda <g>$. Покажемо, що $A_1 \lhd G$. Ясно, що в G існують підгрупи $Y_4=(D_1 \times D_2 \times D_3) \lambda <g>$, $Y_3 = (D_1 \times D_2 \times D_4) \lambda <g>$, $Y_2 = (D_1 \times D_4 \times D_3) \lambda <g>$. Звідси випливає, що $|[A_1; Y_t]| > 2$, $t \in \{2, 3, 4\}$. За означенням *УЩН[НП]*-груп $[A_1; Y_t] \ni N_t \lhd G$. Нехай N – перетин всіх N_t. Тоді $A_1 \leq N \lhd G$. Звідси випливає, що, $N \cap (D_2 \times D_3 \times D_4)=1$ і $N = A_1 \lhd G$. Аналогічно показуємо, що $A_2 = D_2 \lambda <G> \lhd G$. Тоді з рівності $A_1 \cap A_2 = <g>$ випливає нормальність $<g>$ в G і тому G – дедекіндова група. Суперечність. Отже, G – черніковська група. Лема доведена.

Лема 3. *Недедекіндова розв'язна УЩН[НП]-група є черніковською групою G з повною частиною, що розкладається в прямий добуток не більше ніж двох квазіциклічних підгруп.*

Доведення. Нехай G – досліджувана група. Тоді за лемою 3 G – черніковська група з повною частиною R. Припустимо, що R не квазіциклічна група. Тоді R містить квазіциклічну p-підгрупу A, $R > A$, в R існує q-елемент c такий, що $/c/ = q^2$, $<c> \cap A = 1$. Звідси в R існує підгрупа $B = A \times <c>$. Зрозуміло, що підгрупи A та B – нескінченні, $|[A; B]| > 2$ і за означенням *УЩН[НП]*-груп $[A\ ;\ B] \ni N_1 \lhd G$. Звідси $A \lhd G$ і тому всі квазіциклічні підгрупи із R нормальні в G.

Припустимо, що $R \geq F = R_1 \times R_2 \times R_3$, де R_i – квазіциклічна підгрупа, $i \in \{1, 2, 3\}$. За теоремою 1.2.3 із [14] фактор-групи G/R_i абелеві. Оскільки $R_1 \cap R_2 \cap R_3 = 1$, то група G абелева,

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PHYSICS AND MATHS

що не так. Отже, R розкладається в прямий добуток не більше ніж двох квазіциклічних підгруп. Лема доведена.

Лема 4. *Нехай нededекіндова розв'язна УЩН[НП]-група є черніковською групою G з повною частиною R, що розкладається в прямий добуток двох квазіциклічних підгруп.Тоді $R \leq Z(G)$ і G/R – скінченна дедекіндова група.*

Доведення. Нехай $R = R_1 \times R_2$, де R_i – квазіциклічна підгрупа, $i \in \{1, 2\}$. За лемою 3 підгрупи R_1 і R_2 нормальні в G.

Нехай F – довільна скінченна підгрупа із G.Очевидно, що в підгрупах R_1 і R_2 існують відповідно такі елементи r_1 і r_2, що підгрупи R_1F і R_2F немаксимальні відповідно у підгрупах $R_1 F< r_2>$ і $R_2 F< r_1>$. Тоді за означенням *УЩН[НП]*-груп:

$$[R_1F ; R_1 F< r_2>] \ni X \lhd G, \quad [R_2F ; R_2 F< r_1>] \ni Y \lhd G.$$

Очевидно, що перетин $X \cap Y$ нормальний в G і містить підгрупу F. Оскільки група G за лемою 1 періодична, то із цього слідує, що вона локально нормальна і, значить, $R \leq Z(G)$.

Із попереднього випливає, що підгрупа $FR = (X \cap Y) R$ нормальна в G. Так як F довільна підгрупа із періодичної групи G, то фактор група G/R дедекіндова. Но тоді за лемою 3 вона скінченна. Лема доведена.

Тепер із лем 1-4 випливає наступна теорема.

Теорема. *Розв'язна нededекіндова УЩН[НП]-група є або скінченним розширенням квазіциклічної групи, або є центральним розширенням прямого добутку двох квазіциклічних підгруп за допомогою скінченної дедекіндової групи.*

References:

[1] Artemovych O., Skaskiv L. Groups with many hypercentral subgroups. //Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. Matematica. Number 2(57), 2008, Pages 106-109.
[2] Artemovych O.D., Skaskiv L.V. Groups associated with braces. //Carpathian Mathematical Publications, V.3, №1 (2011), P.4-14.
[3] Semko N.N., Skaskiv L.V., Yarovaya O.A. Linear groups saturated by subgroups of finite central dimension //Algebra Discrete Math., 2020, Volume 29, Issue 1. P.117-128.
[4] Semko N.N., Skaskiv L.V., Yarovaya O.A. LEIBNIZ ALGEBRAS, HAVING A DENSE FAMILY OF IDEALS. //Carpathian Math. Publ. 2020, 12 (2). P.451-460.
[5] Semko N.N., Skaskiv L.V., Yarovaya O.A. Linear groups saturated by subgroups of finite central dimension. //Допов. Нац. акад. наук Укр. 2019. № 6. - P.3-7.
[6] Semko N.N., Skaskiv L.V., Yarovaya O.A. On the derivations of cyclic Leibniz algebras. //Carpathian Math. Publ. 2022, 14 (2). P.345-353.
[7] Skaskiv Lilia, Artemovych Orest. Groups with many Černikov-by-

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PHYSICS AND MATHS

nilponent subgroups. //Математичний вісник Наукового товариства ім. Шевченка. Т.8., 2011. – С.328-334.
[8] Артемович О.Д., Скасків Л.В. Періодичні розв'язні групи з умовою максимальності для не майже абелевих підгруп. //Прикладні проблеми механіки і математики. – 2007. – Вип.5. – С.12-16.
[9] Йоник Л.В. Групи, багаті на АČ-підгрупи або ČА-підгрупи. //Вісник Львівського університету. Серія мех.-мат. 2007. Вип.67. С.149-152.
[10] Скасків Л.В., Ярова О.А. Про групи, у яких підгрупи, що не є нормальними, близькі до абелевих груп. V Міжнародна науково-практична конференція «Математика в сучасному технічному університеті» 2016, Київ. – С.100-102.
[11] Dedekind R. Uber Gruppen, deren sammtliche Teiler Normalteiler sind //Math. Ann. – 1897. – 48. – S. 548-561.
[12] Baer R. Situation der Untergruppen und Struktur der Gruppe // S.-B. Heidelberg Akad. – 1933. – 2. – S. 12-17.
[13] Mann A. Groups with dense normal subgroups //Israel J. Math. – 1968. – 6, № 1. – P. 13-25.
[14] Черников С. Н. Группы с заданными свойствами системы подгрупп. – М.: Наука, 1980. – 384 с.
[15] Семко М. М. Групи з умовами щільності нормальності та її узагальнень для деяких систем підгруп. – К.: Ін-т математики НАН України, 1998. – 285 с.

This work is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).