

International Science Group  
ISG-KONF.COM

ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE  
AND PRACTICE

27  
APRIL  
28  
**XIV** SCIENTIFIC AND  
PRACTICAL  
CONFERENCE  
STOCKHOLM, SWEDEN



ISBN 978-1-64871-632-4

**ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE**

**ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND  
PRACTICE**

**Abstracts of XIV International Scientific and Practical Conference**

Stockholm, Sweden  
27-28 April 2020

# ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

## Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

UDC 01.1

The 14 th International scientific and practical conference «ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE» (27-28 April, 2020). Stockholm, Sweden 2020. 677 p.

ISBN - 978-1-64871-632-4

Published on **Bookwire™**  
by Bowker  
<https://www.bookwire.com/>

Text Copyright © 2020 by the International Science Group(isg-konf.com).

Illustrations © 2020 by the International Science Group.

Cover design: International Science Group(isg-konf.com). ©

Cover art: International Science Group(isg-konf.com). ©

The content and reliability of the articles are the responsibility of the authors. When using and borrowing materials reference to the publication is required.

Collection of scientific articles published is the scientific and practical publication, which contains scientific articles of students, graduate students, Candidates and Doctors of Sciences, research workers and practitioners from Europe, Ukraine, Russia and from neighboring countries and beyond. The articles contain the study, reflecting the processes and changes in the structure of modern science. The collection of scientific articles is for students, postgraduate students, doctoral candidates, teachers, researchers, practitioners and people interested in the trends of modern science development.

*The recommended citation for this publication is:*

*Albul S., Formation of an integrated approach to the legislative regulation of the operatively-search activities of the national police of ukraine // Actual problems of science and practice. Abstracts of XIV international scientific and practical conference. Stockholm, Sweden 2020. Pp. 18-22.*

*Url: <http://isg-konf.com>*

# ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

## TABLE OF CONTENTS

1.	Albul S. FORMATION OF AN INTEGRATED APPROACH TO THE LEGISLATIVE REGULATION OF THE OPERATIVELY-SEARCH ACTIVITIES OF THE NATIONAL POLICE OF UKRAINE	23
2.	Azarov S., Shevchenko R., Shcherbak S. FORMATION OF INFORMATION BASIS OF THE SYSTEM OF MONITORING OF ENVIRONMENTAL INFLUENCE IN COMPLEX RADIATION CONDITIONS OF FIRE LOAD	28
3.	Baiev V., Baieva O., Antonenko I. MEDICAL TOURISM IN UKRAINE: A CLUSTER APPROACH	30
4.	Боднар Г.Б. ХАРАКТЕРИСТИКА МОТОРНО-ЕВАКУАТОРНОЇ ФУНКЦІЇ ТОВСТОЇ КИШКИ У ДІТЕЙ ІЗ ХРОНІЧНИМ ЗАПОРОМ, ЗУМОВЛЕНИМ ВРОДЖЕНИМ ПОДОВЖЕННЯМ СИГМОПОДІБНОЇ ОБОДОВОЇ КИШКИ	35
5.	Bondarenko T., Novak A., Poberezhec T. FEATURES OF MODELING OF FAILURE OF TECHNOLOGICAL OBJECTS OF RESTORATION OF THE COMPLEX	40
6.	Borysova T., Monastyrskiy G. MARKETING PROVIDING FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF CITY PUBLIC TRANSPORT	43
7.	Chubina T. RESEARCH OF CULTURAL-INTELLECTUAL HISTORY OF HUMANITY THROUGH THE PRISM OF FAMILY HISTORY (ON THE EXAMPLE OF THE TULCHIN LINE OF THE POTOTSKY FAMILY)	45
8.	Chugunov I., Koroviy V. STATE FINANCIAL POLICY OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE COUNTRY	48

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

9.	Gorbachuk V. ON APPROXIMATION OF SOLUTIONS OF THE CAUCHY PROBLEM FOR OPERATOR DIFFERENTIAL EQUATIONS	52
10.	Gritsenko O. FORMATION OF PROFESSIONALISM OF SPECIALIST IN THE FIELD OF CHOREOGRAPHIC ART	56
11.	Halushchak I. МЕТОДИКА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕПЛООБМЕНА В КОРИДОРНЫХ ПУЧКАХ ТРУБ С РАЗРЕЗНЫМ СПИРАЛЬНО-ЛЕНТОЧНЫМ ОРЕБРЕНИЕМ	59
12.	Гусев В.М., Ольшевська О.В. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ «FEMIVAG» У ВАГІТНИХ З ГЕСТАЦІЙНИМ ПІСЛОНЕФРИТОМ	63
13.	Imanhulova Z., Nguyen T.N. FORMALIZATION OF PROJECT TEAM FORMATION PROBLEM BASED ON MULTI-FACTOR EVALUATION MODEL	67
14.	Казак Р.А. СОЦІАЛІЗМ ТА ЕКОЛОГІЧНА СТАЛІСТЬ У 20 СТ.: КЕЙС ЕФІОПІЇ	71
15.	Kilichenko O., Veresh D. INDIVIDUAL EDUCATION OF CHILDREN WITH SPECIAL NEEDS IN PRIMARY SCHOOL	74
16.	Кокнова Т.А. МОДЕЛЮВАННЯ ЯК КЛЮЧОВИЙ ЕТАП РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ФОРМУВАННЯ ЛІНГВОМЕТОДИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ В ПРОЦЕСІ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ	76
17.	Kolodiy A. MANDATORY OCCUPATIONAL RETIREMENT SYSTEMS AS AN ADDITIONAL COMPONENT OF THE CUMULATIVE PENSION INSURANCE SYSTEM	78

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

18.	Kostyshyn N., Kovalchuk Y.  ANALYSIS OF METHODS FOR DETERMINING PASSENGER TRANSPORT FATIGUE IN URBAN MASS TRANSIT ANALYSIS OF DYNAMICS OF BUSINESS TOURISM DEVELOPMENT	81
19.	Kotkova V.  COMPUTATIONAL THINKING FOR FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS	89
20.	Kovalenko H., Ivanenko T.  THE IMPACT OF AGROBIO-TECHNOLOGIES ON THE FOOD SAFETY OF THE COUNTRY	93
21.	Kulichenko T.  THE IMPACT AND ROLE OF SOCIAL ADVERTISING ON THE UKRAINIAN SOCIETY	96
22.	Lapta S., Fetyuhina L., Holod O.  THE NEGATIVE FEEDBACK CONNECTION IN THE HOMEOSTATIC SYSTEM OF CARBOHYDRATE EXCHANGE REGULATION	100
23.	Lapta S., Lapta S., Solovyova O.  CLINICAL INFORMATION PROCESSING BLOCK OF THE BIOTECHNOLOGICAL SYSTEM FOR LATENT DIABETES MELLITUS TYPE 2 DETECTING	105
24.	Liubych V.  EVALUATION OF QUALITY OF MACARONI FROM FLOUR OF DIFFERENT VARIETIES AND STRAINS OF SPELT WHEAT	108
25.	Koldun M.  BIONIC VISION TECHNOLOGIES	112
26.	Milimko L., Siumak V.  THE PROBLEMS IN BUSINESS CONTRACTS	113
27.	Molchanova I.  MARKETING COMMUNICATIONS OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY MARKET STRATEGY: INTEGRATION AND PROSPECTS	115

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

28.	Nikolaesku I., Lugina O.  MODERN APPROACHES TO THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PRESCHOOL TEACHERS IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS IN THE CONDITIONS OF MAGISTRACY	117
29.	Oktysyuk Y., Avakov V., Cherepiuk O.  SYSTEMIC AND LOCAL USE OF FLUORIDES IN PREVENTION OF DENTAL CARIES OF CHILDREN	121
30.	Olshevskiy V., Olshevska O., Zhivchenko K.  ATTITUDE OF YOUTH TO FACTORS INFLUENCING REPRODUCTIVE HEALTH, AND WAYS OF ITS OPTIMIZATION	124
31.	Opykhanyi N., Kuchuk O.  THE ELECTRONIC ORGANIZATION AND AUTOMATION OF MEDICAL DOCUMENTATION IN OPHTHALMOLOGY	128
32.	Poberezhna L., Poberezhny L.  SCIENTIFIC APPROACHES TO INCREASING THE LEVEL OF ENVIRONMENTAL SAFETY OF PIPELINE GAS TRANSPORTATION	132
33.	Prykaziuk N., Diachuk H., Stuzhuk T.  CREDIT RISK MANAGEMENT IN THE BANK MANAGEMENT SYSTEM	134
34.	Рудюк В.П., Пасічний В.М.  ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕРМОСТІЙКОСТІ СИРІВ ТА СИРНИХ ПРОДУКТІВ НА ПЕДМЕТ ВИКОРИСТАННЯ ЇХ У КОВБАСНОМУ ВИРОБНИЦТВІ	138
35.	Selivanova K., Solovyova O., Semerenko Y.  COMPUTERIZED SYSTEM FOR DETERMINATION OF THE PSYCHOLOGICAL READINESS OF THE CIVIL AVIATION STUDENTS IN EMERGENCY SITUATIONS	142
36.	Shkurat O.  INFORMATION TECHNOLOGY OF THE MEDICAL DATA PROCESSING	147

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

37.	Shuhailo A., Sokol G.  CONTROL SYSTEMS STRUCTURE IN TELECOMMUNICATION NETWORKS	151
38.	Turukina O., Zeninec L.  FORMING THE CREATIVE PERSONALITY OF THE FUTURE MUSIC TEACHER IN THE CONDITIONS OF PEDAGOGICAL PRACTICE	153
39.	Ulyanova V., Shkurotyanov G.  PHILOSOPHICAL FOUNDATIONS OF PUBLIC ADMINISTRATION QUALITY OF HIGHER EDUCATION	156
40.	Vahanova L., Chaikovska I.  INVESTMENT AND INNOVATION POTENTIAL OF A BUSINESS ENTITY	158
41.	Vasylieva O.  INNOVATIVE AVOCADO TOPPING TECHNOLOGY	162
42.	Volosova N.  THE QUESTION OF DEVELOPMENT AND PRINCIPLES OF DIAGNOSIS COMPETENCES FORMED THE STUDY STUDENTS MATHEMATICAL SCIENCES NON-MATHEMATICAL SPECIALTIES	164
43.	Vozniuk L., Babyak V., Bebko S.  RETHINKING UNDERUTILIZED DEVELOPMENT FOR SOCIAL-CLASS DWELLING UNITS	167
44.	Vozniuk L., Hladyshev D., Babyak V.  EFFECTIVE FLOOR PLATES COMPARED TO CLASSICAL REINFORCED CONCRETE	173
45.	Yushchenko A.  COVID-19's EXACERBATION OF HUMANITARIAN DISASTERS AS A RESULT OF COGNITIVE CHANGE OF SOCIAL CONSCIOUSNESS BY MANIPULATIVE AI METHODS	175



## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

46.	Zagorodnova V., Panova N. CROSSCULTURAL DIALOGUE AS A LINGUADIDACTIC MEANS OF MULTICULTURAL EDUCATION	179
47.	Zhydovska N. INNOVATIONS IN THE TAXATION SYSTEM, FORCED BY SPREADING OF THE CORONAVIRUS DISEASE (COVID-19)	184
48.	Іванюк Г.І., Богачук О.С. РОЗВИТОК ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗАСОБАМИ ТУРИЗМУ	187
49.	Іванюк Г.І., Бовсунівська Д.В. БЕЗПЕКА ДИТИНИ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ	191
50.	Ігнатенко В., Коваль В., Нефедченко В. РОЛЬ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З ФІЗИКИ В УМОВАХ КАРАНТИНУ	195
51.	Ірклієнко В.С. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МУЗИЧНОГО МИСТЕЦТВА ДО ЗДІЙСНЕННЯ МУЗИЧНО-ВИХОВНОЇ РОБОТИ У ЗАКЛАДІ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	197
52.	Айрапетян А.А. САБУРОВА ДАЧА: ІСТОРІЯ ОДНІЄЇ З КРАЩИХ ПСИХІАТРИЧНИХ ЛІКАРЕНЬ СВОГО ЧАСУ	200
53.	Аксьонова О.П., Півненко Ю.В., Прус С.Г. КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНІ ЗАВДАННЯ НА УРОКАХ ОСНОВ ЗДОРОВ'Я: ТЕХНОЛОГІЯ ВПРОВАДЖЕННЯ	203
54.	Алеко К.В. ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ М'ЯКОЇ СИЛИ У ЗОВНІШНІЙ ПОЛІТИЦІ США І КИТАЮ	209
55.	Алексахіна Т.О. ФРАЗЕОЛОГІЗМИ НА ПОЗНАЧЕННЯ САМОПОЧУТТЯ ЛЮДИНИ	212

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

56.	Аніщенко Г.Ю., Іванова Н.А. ФІНАНСОВИЙ ТА ПОДАТКОВИЙ ОБЛІК РОЗРАХУНКІВ ЗА ВИПЛАТАМИ ПРАЦІВНИКАМ: ПРОБЛЕМИ ІНТЕГРАЦІЇ	216
57.	Андрієнко І. ЩОДО СУТНОСТІ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ СОЦІАЛЬНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	220
58.	Андрійчук О.Я., Грейда Н.Б., Уляницька Н.Я. ОБСТЕЖЕННЯ ПОСТАВИ У ПРАКТИЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ФІЗИЧНОГО ТЕРАПЕВТА	224
59.	Атрощенко Т.О., Савко Л.М. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА УПРАВЛІНСЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО КЕРІВНИКА ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	228
60.	Бірюкова І.Г., Дяконенко В.І. СУБ'ЄКТ ЗЛОЧИННОГО ДІЯННЯ ЗА КРИМІНАЛЬНИМ ЗАКОНОДАВСТВОМ ОКРЕМИХ КРАЇН	231
61.	Базюк Д.Б., Вознюк Л.І., Баб'як В.І. ЗМІНА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ТА РЕКОНСТРУКЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД	234
62.	Барановська О.В. ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗА ФІЛОЛОГІЧНИМ СПРЯМУВАННЯМ: ТРАНСФОРМАЦІЯ В ЗМІНЮВАНИХ УМОВАХ	237
63.	Бачинська Г.В., Фльорчук Л.І. СЛОВОТВІРНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИЗВИЩ ЖИТЕЛІВ С. МУШКАТІВКА БОРЦІВСЬКОГО РАЙОНУ ТЕРНОПІЛЬСЬКОЇ ОБЛАСТІ	241
64.	Березяк В.М. СУСПІЛЬСТВО ТА АНГЛІЙСЬКА МОВА: ОЗНАКА ОСВІЧЕНОСТІ ЧИ ПРИХОВАНЕ НАВ'ЯЗУВАННЯ	245

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

65.	Бобирєва О.С. ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПОНЕНТІВ ФАХОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНЬОГО ВИХОВАТЕЛЯ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	248
66.	Божко М.В. ІСТОРІЯ МІСТА КОРОСТЕНЬ	251
67.	Бойко М.М., Петришина О.І. ЄВРОПЕЙСЬКІ СТАНДАРТИ У ПІДВИЩЕННІ ЯКОСТІ ОВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГІЧНОГО ЗВО	253
68.	Бойко М.В., Демочко Г.Л. ВУЛЬВОВАГІНАЛЬНИЙ КАНДИДОЗ	256
69.	Борбенчук І.М. ЛІТОТА У СТРУКТУРІ ПОЕТИЧНОГО ТЕКСТУ КАТУЛЛА	258
70.	Борецька Н., Фокіна-Мезенцева К. ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	261
71.	Боровик І.О. ПРАВОВИЙ СТАТУС ПОСАДОВОЇ ОСОБИ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ	264
72.	Борщ О.І. ФУНКЦІОНУВАННЯ ОСВІТНЬОГО ОКРУГУ ЯК МЕХАНІЗМ ОНОВЛЕННЯ ШКІЛЬНОЇ МЕРЕЖІ У СІЛЬСЬКІЙ МІСЦЕВОСТІ	266
73.	Борщенко В., Малицька В. ЗДОРОВ'ЯЗБЕРІГАЮЧІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНДІВІДУАЛЬНОГО ЗДОРОВ'Я ДІТЕЙ ТА МОЛОДІ	270
74.	Бруханський Р.Ф. СПЕЦИФІКА, ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ОБЛІКУ ЗА МЕТОДОМ ОДНОРІДНИХ СЕКЦІЙ	274

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

75.	Буданова Л.Г., Галушко К.М., Буданова В.Є. ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА	276
76.	Буличева Т.В., Буткалюк К.О., Гринюк Т.А. ГЕОГРАФІЧНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ПОДІЄВОГО ТУРИЗМУ В УКРАЇНІ	278
77.	Вайда Т.С., Онопченко Н.В. ВИКОНАННЯ ОРГАНАМИ ТА ПІДРОЗДІЛАМИ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ СПЕЦІАЛЬНИХ СЛУЖБОВИХ ЗАВДАНЬ ЯК ВИД НЕСЕННЯ ПРАВООХОРОНЦЬМИ СЛУЖБИ У СКЛАДНИХ УМОВАХ НАДЗВИЧАЙНОЇ СИТУАЦІЇ (НАДЗВИЧАЙНОГО СТАНУ)	281
78.	Вербовецька О.С., Маслох І.Б. ІНДИВІДУАЛЬНІ ПРИЗВИСЬКА ЖИТЕЛІВ ЗБАРАЖЧИНИ: МОТИВАЦІЙНА ХАРАКТЕРИСТИКА	286
79.	Вербовецька О.С., Шпак О.П. ФУНКЦІОНАЛЬНІ ОСОБЛИВОСТІ НІКНЕЙМІВ ЯК ОДИНИЦЬ САМОІДЕНТИФІКАЦІЇ ОСОБИ	291
80.	Вяткин С.И., Романюк А.Н., Круподерова Л.М. МЕТОД ТРЕХМЕРНОГО СЖАТИЯ ОБЪЕМНЫХ ДАННЫХ	295
81.	Гайбура Ю.А. УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМ СТАНОМ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ КРИЗИ	299
82.	Глушко А.Д. СТАНОВЛЕННЯ ТОТАЛІТАРНОГО РЕЖИМУ: CASE STUDY ДИКТАТУРИ БЕНІТО МУССОЛІНІ	302
83.	Гостіна А.А. ІСТОРІЯ МІСТА ЯРЕМЧЕ	305
84.	Гребенюк Л.В., Боярська Л.М., Іванова К.О. МІКРОБНА КОЛОНІЗАЦІЯ НОСОГЛОТКИ ЯК ОДИН ІЗ ЧИННИКІВ ФОРМУВАННЯ РЕКУРЕНТНОГО ТОНЗИЛІТУ У ДІТЕЙ З ГАСТРОЕЗОФАГЕАЛЬНОЮ РЕФЛЮКСНОЮ ХВОРОБОЮ	308

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

85.	Дідківська О. МІЖНАРОДНЕ ЕКОНОМІЧНЕ СПІВРОБІТНИЦТВО В ГАЛУЗІ НАУКИ І ТЕХНІКИ ЯК ФАКТОР РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА	311
86.	Діордіца І.В. ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВІ КОМПОНЕНТИ КВАЛІФІКАЦІЙНИХ ВИМОГ ДО КОМПЕТЕНЦІЙ ФАХІВЦІВ ІЗ КІБЕРБЕЗПЕКИ	315
87.	Демченко І.В. ПРОБЛЕМА ІМПОРТОЗАЛЕЖНОСТІ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ У МІЖНАРОДНИХ ФІНАНСАХ	319
88.	Денисюк Н.М. ПРОБЛЕМИ ОБЛІКУ МАЛОЦІННИХ ТА ШВИДКОЗНОШУВАНИХ ПРЕДМЕТІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ	322
89.	Денисюк С.П., Шуакрія А. АНАЛІЗ МЕХАНІЗМІВ КЕРУВАННЯ ПОПИТОМ В СУЧАСНИХ СИСТЕМАХ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	325
90.	Десятникова Н.Л., Шафарчук Т.Г. СТИЛЕВЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРТЕПИАННОГО ТВОРЧЕСТВА А. СКРЯБИНА	329
91.	Длугопольський О., Длугопольська Т. ПАНДЕМІЯ 2020 ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ГЛОБАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК: КРИЗА АВІАЦІЙНОЇ ГАЛУЗІ	331
92.	Добростан О.В. ПОЖЕЖНА НЕБЕЗПЕКА ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНО- ОЗДОБЛЮВАЛЬНИХ СИСТЕМ ЗОВНІШНІХ СТІН БУДИНКІВ	335
93.	Довгаль О.С. ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ РЕНТИ ЗЕМЕЛЬНИХ ДІЛЯНОК	338
94.	Жуков В.Є. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО- ЕТИЧНОЇ КУЛЬТУРИ МАЙБУТНІХ МЕДИКІВ	341

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

95.	Залуцька Х.Я. ОСОБЛИВОСТІ ОПТИМІЗАЦІЇ ЗВ'ЯЗКІВ МІЖ ОДИНИЦЯМИ БІЗНЕСУ ДИВЕРСИФІКОВАНОГО ПІДПРИЄМСТВА	345
96.	Замай Ж.В., Кравченко Е.В. РОЗРОБКА РЕЦЕПТУРИ ЙОГУРТУ З ВИКОРИСТАННЯМ НАСІННЯ ЛЬОНУ ТА ЧІА	350
97.	Замкова Д.Р. ДЕЦЕНТРАЛІЗАЦІЯ: ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ	352
98.	Зварич Р.А. ОСОБЛИВОСТІ ЗВІЛЬНЕННЯ ВІД КРИМІНАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ НЕПОВНОЛІТНІХ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПРИМУСОВИХ ЗАХОДІВ ВИХОВНОГО ХАРАКТЕРУ	355
99.	Зданевич Л., Попович О. ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД СТАНОВЛЕННЯ РІЗНОВІКОВИХ ГРУП	359
100.	Kireyev I., Zhabotynska N. COMPLIANCE OF PATIENTS AS AN IMPORTANT FACTOR OF IMPROVING PHARMACOTHERAPY EFFICIENCY	363
101.	Кірюха К.І. ФОРМУВАННЯ ГРОМАДЯНСЬКОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ІСНУВАННЯ ДЕМОКРАТИЧНОЇ ДЕРЖАВИ	365
102.	Казак І.О. ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ І КОНСТРУКЦІЇ ГВИНТОВОГО ЖИВИЛЬНИКА	368
103.	Калайтан Т.В., Соф'яник О.М. ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ НА ПІДПРИЄМСТВІ	371

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

104.	Кампов Н., Медвідь Л. НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ДОСЛІДЖЕННЯ ТРАНСРЕГІОНАЛЬНОГО СПІВРОБІТНИЦТВА В СФЕРІ ТУРИЗМУ	375
105.	Каріна Д.С. ІСТОРІЯ НАЙСТАРІШОГО ЛІКУВАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ У МІСТІ ДНІПРО	379
106.	Караман С., Богданець-Білокаленко Н. РЕАЛІЗАЦІЯ ПРІОРИТЕТНИХ АСПЕКТІВ КОНЦЕПЦІЇ НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	382
107.	Катеринчук І.С., Балендр А.В., Комарницька О.І. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНИЙ КОМПЛЕКС З ПІДГОТОВКИ ЗОВНІШНІХ ЕКІПАЖІВ БЕЗПЛОТНИХ АВІАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ	384
108.	Кириленко Л.В. ЗМІНИ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ ЩО ДО ПОВІРКИ ВИМІРЮВАЛЬНОЇ ТЕХНІКИ	386
109.	Книш С.В., Гура О.С. КРИМІНОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА ПРОТИДІЯ ПРОСТИТУЦІЇ В УКРАЇНІ ЯК ФОНОВОМУ ЯВИЩУ	389
110.	Княжева І.А. ПРОЄКТУВАННЯ ЯК МЕТОДИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТ ПРОФЕСІЙНО-ПЕДАГОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАГІСТРАНТІВ В УМОВАХ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГІЧНОГО ЗВО	392
111.	Коваленко Г. ПРОБЛЕМИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ АГРОПРОМИСЛОВОГО КОМПЛЕКСУ	395
112.	Коваленко О. АКТИВІЗАЦІЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ	399

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

113.	Коваленко Т.Ю. БАГАТОГРАННА ОСОБИСТІТЬ - МИКОЛА АМОСОВ	402
114.	Коптєвський О.Ю. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ КОНФЕДЕРАЦІЇ ЯК ФОРМИ ДЕРЖАВНОГО УСТРОЮ	405
115.	Корчак М.М. ПОДРІБНЮВАЧ РОСЛИННИХ ЗАЛИШКІВ З НАПРЯМНИМИ ОРІЄНТИРАМИ	408
116.	Костін Д.О. ПРИСТРІЙ ЕКСПРЕС-ДЕЗІНФЕКЦІЇ ПРИМІЩЕНЬ ТА ПОВЕРХОНЬ ГРОМАДСЬКОГО КОРИСТУВАННЯ	415
117.	Краснов С.О., Бусол О. ДОБРОВІЛЬНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА ПРОВЕДЕННЯ ПСИХОФІЗІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ З ЗАСТОСУВАННЯМ ПОЛІГРАФА У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	419
118.	Краснова О., Бусол О. МЕТА ЗАКОННОГО ЗАТРИМАННЯ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ УКРАЇНИ	422
119.	Кузьо Ю.В., Грекова Л.Ю. ДО ПИТАННЯ ПОПЕРЕДЖЕННЯ КІБЕРЗЛОЧИННОСТІ В УКРАЇНІ	425
120.	Курило О.Б., Карпин С.Р. ШЛЯХИ ВДОСКОНАЛЕННЯ СПРОЩЕНОЇ СИСТЕМИ ОПОДАТКУВАННЯ УКРАЇНИ	428
121.	Куц К.С. ПРАВОВИЙ СТАТУС КРЕДИТОРІВ У ЗАКОНОДАВСТВІ З ПРОЦЕДУР БАНКРУТСТВА	430
122.	Літвінова І.Ф., Цезар А.Р. ПРАВОВЕ ЗАКРІПЛЕННЯ СПОСОБІВ ДОВЕДЕННЯ ДО САМОГУБСТВА В КРИМІНАЛЬНОМУ КОДЕКСІ УКРАЇНИ	433



## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

123.	Лазебний А.М., Куракіна К.Р. ПРОБЛЕМИ НАУКИ КРИМІНАЛЬНОГО ПРАВА ТА ЇХ ВИРІШЕННЯ У ЗАКОНОТВОРЧІЙ ТА ПРАВОЗАСТОСОВНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВИ	436
124.	Ластовкін В.А., Гуржий О.С. ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ, ФОРМУВАННЯ ТА РОЗВИТКУ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ	440
125.	Лебедь О.О., Мислінчук В.О., Гульчук В.А. РИЗИК ЗАХВОРЮВАНOSTІ ЖИТЕЛІВ М. РІВНЕ НА РАК ЛЕГЕНІВ ЗА РАХУНОК РАДОНУ	443
126.	Лещенко Л.П. УДАВАНІ ТА ФІКТИВНІ УМОВИ ГОСПОДАРСЬКОГО ДОГОВОРУ ЯК ПІДСТАВА ВИЗНАННЯ ЙОГО НЕДІЙСНИМ	448
127.	Литвинець Л.Я., Литвинець-Голутяк У.Є., Литвинець В.Є. ІННОВАЦІЙНІ ОСВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ У СИСТЕМІ ВИЩОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ	453
128.	Логвіна-Бик Т.А., Бик Н.В. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПРАКТИКИ РОБОТИ ВЧИТЕЛІВ: ІНТЕГРАЦІЯ НАВЧАЛЬНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ З БІОЛОГІЇ ТА АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ	457
129.	Наволокін І.П. СОЦІАЛЬНА ПОЛІТИКА КИЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ДУМИ (1871–1914)	462
130.	Ляска О.П., Прокопова О.П. ІННОВАЦІЇ В СИСТЕМІ ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ ОЧИМА СТУДЕНТІВ ТА ВИКЛАДАЧІВ	465
131.	Мірошниченко А.С. КОМУНІКАТИВНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ДЕРЖАВНИХ СЛУЖБОВЦІВ	469
132.	Міхєєв А.О., Дейнека С.Є. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО ДИСТАНЦІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МЕДИЧНИХ ФАХІВЦІВ – ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРЕВАГИ	472

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

133.	Мазур В.Ю., Стрельбіцький М.А. ОЦІНКА ДОСТОВІРНОСТІ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ОПРАЦЬОВУЄТЬСЯ СИСТЕМОЮ ВИСВІТЛЕННЯ НАДВОДНОЇ ОБСТАНОВКИ	476
134.	Маковий В. ТЕМПОРАЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ В ДОГОВОРАХ ПО ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ УСЛУГ	479
135.	Марківська Л., Сірук Н. ІСТОРИОСОФІЯ ГЕНЕЗИСУ УКРАЇНСЬКОЇ ІНТЕЛІГЕНЦІЇ ВОЛИНИ (XVI - XVII СТОЛІТТЯ)	483
136.	Мельник М.Л. ЕТАПИ РЕФОРМУВАННЯ ЛОКАЛЬНИХ ЕНЕРГЕТИЧНИХ РИНКІВ УКРАЇНИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇХ ФУНКЦІОНУВАННЯ	487
137.	Музика В.П. ТЯЖКІ ОБСТАВИНИ ТА НЕСПРАВЕДЛИВІ УМОВИ ГОСПОДАРСЬКОГО ДОГОВОРУ ЯК ПІДСТАВА ВИЗНАННЯ ЙОГО НЕДІЙСНИМ	491
138.	Мухай А.А. КОНСТИТУЦІЙНИЙ ЛАД: ПОНЯТТЯ ТА ЕЛЕМЕНТИ	500
139.	Мухай А.А. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОВ'ЯЗКІВ ЛЮДИНИ І ГРОМАДЯНИНА	503
140.	Нікіта Д.Р. АКТ ЗЛУКИ УНР ТА ЗУНР ЯК ШЛЯХ ДО НЕЗАЛЕЖНОСТІ ТА СОБОРНОСТІ	506
141.	Назаренко О.М. ЦИТАТИ В УКРАЇНСЬКОМУ ПОСТМОДЕРНІСТСЬКОМУ ДИСКУРСІ	509
142.	Наливайко Л.Р., Лук'яненко Т.В. ТЕОРЕТИКО-ПРАВОВІ ПИТАННЯ ЗАХИСТУ ПРАВ ДІТЕЙ ВІД УСІХ ФОРМ НАСИЛЬСТВА В УКРАЇНІ	512

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

143.	Немченко А.С., Лебедь С.О. РОЗВИТОК АПТЕКАРСЬКОЇ СПРАВИ НА ТЕРИТОРІЇ КИЇВСЬКОЇ РУСИ	515
144.	Носаченко Д.С., Юрченко А.О. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ ГУРТКОВИХ ЗАНЯТЬ З ІНФОРМАТИКИ	517
145.	Омельченко А.І. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МУЗИЧНО - ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧА ВИЩОЇ ОСВІТИ	520
146.	Остапчук О.С., Соваков О.В. ЛІСОВИЙ ОПАД І ЛІСОВА ПІДСТИЛКА В ДУБОВИХ НАСАДЖЕННЯХ	524
147.	Палеха О.М. АЛЬТЕРНАТИВНІ ШЛЯХИ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ВЕЛИКІЙ БРИТАНІЇ	529
148.	Плужник О.І. КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ ПРОТИ ГРОМАДСЬКОЇ БЕЗПЕКИ: ОКРЕМІ КРИМІНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ	531
149.	Поліщук Т.І. ФОРМУВАННЯ МЕДІА-КОМПЕТЕНЦІЙ У ФАХІВЦІВ ІНФОРМАЦІЙНО-БІБЛІОТЕЧНОЇ СПРАВИ	535
150.	Поясик О. ДИТЯЧИЙ МУЗИЧНИЙ ФОЛЬКЛОР ЯК ЗАСІБ РОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ МОЛОДШОГО ШКОЛЯРА	538
151.	Припутень Д.С. ГРОМАДСЬКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ДІЯЛЬНІСТЮ НАЦІОНАЛЬНОЇ ПОЛІЦІЇ УКРАЇНИ: ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ	541
152.	Прокопенко К.М. КОРУПЦІЇ В УКРАЇНІ: СУЧАСНИЙ СТАН	546

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

153.	Редько В.Г. СОЦІАЛЬНО-ПЕДАГОГІЧНІ ПЕРЕДУМОВИ МІЖКУЛЬТУРНОГО НАВЧАННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ ЙЇГО РЕАЛІЗАЦІЯ В КОМПЕТЕНТІСНО ОРІЄНТОВАНОМУ ЗМІСТІ СУЧАСНИХ ШКІЛЬНИХ ПІДРУЧНИКІВ	551
154.	Романова А.С. ЕСТЕТИЧНА СВІДОМІСТЬ ЛЮДИНИ В ПЕРІОД СУСПІЛЬНО-ПРАВОВОЇ АНОМІЇ	555
155.	Романюк О.Н., Романюк О.В., Слуківська А.Ю. АНАЛІЗ НАЙКРАЩИХ ПАНОРАМНИХ СКАНЕРІВ	558
156.	Рудиця А.В. ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ МІСТА КОНОТОП	563
157.	Сітнікова Є.О., Дашківська М.О., Шевчук О.А. ПОШИРЕННЯ ВИДІВ РОДИНИ ROSACEAE У ЛІСОВОМУ ФІТОЦЕНОЗІ ВІННИЧЧИНИ	566
158.	Савіцька С.І. ПОДАТКОВЕ СТИМУЛЮВАННЯ ЗАЛУЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ ІНВЕСТИЦІЙ В ЕКОНОМІКУ УКРАЇНИ В УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ НЕСТАБІЛЬНОСТІ	570
159.	Саньков П.М., Запорожець В.І., Турчанінова Ю.О. ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ SMART CITY В СВІТОВІЙ ПРАКТИЦІ	573
160.	Саньков П.М., Запорожець В.І., Бенхамму М.М. РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ОЦІНКИ МІСТОБУДІВНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МІСТ ЗА РІЗНИМИ ФАКТОРАМИ З МЕТОЮ ВИЯВЛЕННЯ ЇХ ВІДПОВІДНОСТІ ВИМОГАМ SMART CITY (SS)	578
161.	Сливка Л.В. ПРОБЛЕМА ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖЕННЯ ДІТЕЙ І МОЛОДІ У ПОЛЬСЬКІЙ ПЕДАГОГІЧНІЙ ДУМЦІ XVI–XVII СТ	583

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

162.	Соц С.М., Кустов І.О., Кузьменко Ю.Я. БОРОШНО ІЗ КРУП'ЯНИХ КУЛЬТУР. ВІВСЯНЕ, ОСОБЛИВОСТІ ВИРОБНИЦТВА	586
163.	Степанчук В.В. ВПЛИВ МЕРКУРІЮ ДИХЛОРИДУ НА ЦИРКАДІАННІ ХРОНОРИТМИ ПРОЦЕСІВ ОКИСНО-ВІДНОВНОГО ГОМЕОСТАЗУ В БІЛИХ ЩУРІВ	589
164.	Страшинський І.М., Ришканич Р.О., Шевченко Т.В. ВИЗНАЧЕННЯ СКЛАДУ ХАРЧОВИХ ВОЛОКОН	592
165.	Сулаєва Н.В., Мирошниченко В.В. ПРАКТИЧНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ДО РОБОТИ У ДИТЯЧОМУ ЗАКЛАДІ ОЗДОРОВЛЕННЯ ТА ВІДПОЧИНКУ	595
166.	Сулаєва Н.В., Комишан Ю.В. ХОРОВИЙ КЛАС ГРИГОРІЯ ЛЕВЧЕНКА: ЄДНІСТЬ ФОРМАЛЬНОГО ТА НЕФОРМАЛЬНОГО ВИДІВ ОСВІТНЬОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	598
167.	Тітова Г.В., Карагяур Д. ОСОБЛИВОСТІ СПОРТИВНОЇ ПІДГОТОВКИ У РОБОТІ З ДІТЬМИ	601
168.	Тихонова А. КОНСТИТУЦІЯ ПИЛИПА ОРЛИКА: РОЛЬ У КОДИФІКАЦІЇ ПРАВА УКРАЇНИ	605
169.	Ткачук О.О., Шевчук О.А. ВПЛИВ ЦИРКОНУ НА ПРОРОСТАННЯ НАСІННЯ САЛАТУ СОРТУ АЗАРТ	608
170.	Томашевська М.О. ВЗАЄМОДІЯ ВИКЛАДАЧА ТА СТУДЕНТА В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ	612
171.	Фігурська Л.В., Цюндик О.Г. МАКУХА НАСІННЯ ГАРБУЗА У ГОДІВЛІ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН І ПТИЦІ	614

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

172.	Федоров С.В., Боярська З.О. ФЕНОМЕН ТВАРИН-ДОВГОЖИТЕЛІВ	616
173.	Фенцик О.М., Атрощенко Т.О. КОМУНІКАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВАЕТИКИ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	619
174.	Халавчук В.О. СУЧАСНІ МЕТОДИ МОТИВАЦІЇ ПЕРСОНАЛУ	622
175.	Хашев А.В. ПРИНЦИПИ ПРАВОЗАСТОСУВАННЯ	626
176.	Царук В.Ю. ІНДИКАТИВНИЙ ПІДХІД ДО АНАЛІЗУ ПРОЗОРОСТІ КОРПОРАТИВНОЇ ЗВІТНОСТІ	629
177.	Цюняк О.П. ДІЯЛЬНІСНИЙ ПІДХІД У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ПОЧАТКОВОЇ ОСВІТИ ДО ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	632
178.	Чернова О.Т. КРИТЕРІЇ ЯКОСТІ ВЛАШТУВАННЯ СВЕРДЛОВИН	635
179.	Шаганов П.Ф. РЕТРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ СПАЙКОВОГО ПРОЦЕСУ У ГІНЕКОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ	638
180.	Шевчук О.А., Ходаніцька О.О., Ватаманюк О.В. ДЛЯ ПРЕПАРАТУ ГРЕЙНАКТИВ-С НА ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАСІННЯ ЦУКРОВОГО БУРЯКА	640
181.	Шелестова Л.В. РОЗВИТОК ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ НАВЧАЛЬНОГО ПІЗНАННЯ	644
182.	Шумакова С.Н. ХУДОЖЕСТВЕННАЯ ТРАНСКРИПЦІЯ СЦЕНИЧЕСКОГО ОБРАЗА НЕОБАРОККО, АКТУАЛІЗІРОВАНОГО ПОСТМОДЕРНІЗМОМ	647

**ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE**

183.	Яковлєва В.Є., Хатнюк Н.С. ПЕРСПЕКТИВНИЙ РОЗВИТОК ІНСТИТУТУ МЕДІАЦІЇ В УКРАЇНСЬКІЙ ДЕРЖАВІ	650
184.	Яровенко А.Г., Мунтян О.А., Мунтян М.Л. СПЕЦІАЛІЗОВАНА МЕДИЧНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ ЛІКАРСЬКОГО РІШЕННЯ	654
185.	Ясінецька І.А., Мушеник І.М. СУЧАСНИЙ СТАН, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ В УПРАВЛІННІ ЗЕМЕЛЬНИМИ РЕСУРСАМИ	658
186.	Середницька І.А. САМОЗАХИСТ В ЦИВІЛЬНОМУ ПРАВІ: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ	662
187.	Останіна Н. ДО ПИТАННЯ ІНКЛЮЗИВНОЇ ОСВІТИ ДІТЕЙ З ІНВАЛІДНІСТЮ В УКРАЇНІ.	666
188.	Казьмирчук Г.Д., Казьмирчук М.Г. ДОСЛІДЖЕННЯ ПОЛІТИЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ГЕТЬМАНА ПЕТРА ДОРОШЕНКА У СУЧАСНИХ УКРАЇНОЗНАВЧИХ ПРАЦЯХ. ГЕТЬМАН ПЕТРО ДОРОШЕНКО: НОВІТНЯ УКРАЇНСЬКА ІСТОРИОГРАФІЯ	669

**ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE**  
**РИЗИК ЗАХВОРЮВАНОСТІ ЖИТЕЛІВ М. РІВНЕ НА**  
**РАК ЛЕГЕНІВ ЗА РАХУНОК РАДОНУ**

**Лебедь О. О.,**

к.т.н., доцент

Національний університет водного господарства  
та природокористування

**Мислінчук В. О.,**

к.п.н., доцент

Рівненський державний гуманітарний університет

**Гульчук В. А.**

Старший викладач

Рівненський державний гуманітарний університет

Радон є природним радіоактивним інертним газом без запаху, кольору та смаку. Він утворюється при радіоактивному розпаді радію, який сам виникає в серії радіоактивних розпадів природного урану або торію. Радон зустрічається у малих кількостях разом з ураном і радієм у більшості порід, ґрунтів та ґрунтових водах, хоча його концентрація в них змінюється в широкому діапазоні в залежності від місця і пори року. В природі існує 4 ізотопи радону, серед яких  $^{222}\text{Rn}$  має відносно тривалий період напіврозпаду в порівнянні з  $^{218}\text{Rn}$ ,  $^{219}\text{Rn}$  та  $^{220}\text{Rn}$  (приблизно 4 доби). Внаслідок великого періоду напіврозпаду  $^{222}\text{Rn}$  може надходити з ґрунтів, повітря, води, природного газу та будівельних матеріалів до житлових та побутових приміщень.

Людина, дихаючи, постійно піддається радіологічному впливу радону. Внаслідок своєї інертності при попаданні в дихальні шляхи радон хімічно приносить мало шкоди і майже одразу видаляється з легенів через видих. Але дочірні продукти його розпаду (ДПР) в легенях ( $^{218}\text{Po}$ ,  $^{214}\text{Po}$ ,  $^{218}\text{At}$ ,  $^{214}\text{Pb}$ ,  $^{210}\text{Pb}$ ,  $^{214}\text{Bi}$  та  $^{210}\text{Tl}$ ), які є радіоактивними металами, можуть осідати на епітелії легень, накопичуватись та опромінювати їх. Каскад радіоактивних випромінювань (один атом радону породжує 5  $\alpha$ -частинок і 4  $\beta$ -частинки короткоживучих ізотопів) приводить до враження клітин легенів з виникненням різноманітних онкологічних захворювань, таких як аденокарцинома, лусковидна карцинома тощо.

Міністерство охорони здоров'я і соціальних служб США визнало радон другою причиною раку легенів після тютюнопаління, і IARC класифікував радон як канцероген групи 1 [1, 2]. Також, проведено низку досліджень із визначення впливу експозиції радону в житлі на інші хвороби, такі як лейкемія. В цьому напрямку ведуться активні дослідження [3]. В даний час точно встановлено, що одним з ефектів впливу радону на здоров'я людини є стимулювання виникнення раку легень.



## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

Додатковий відносний ризик виникнення радон-індукованого раку легенів людини розраховується за формулою [4]:

$$R = \sum_{t=0}^{\infty} \lambda_0(t) p_0(t) K_{ERR}(t) \cdot \exp \left[ - \sum_{t'=0}^t k_{let} \lambda_0(t') K_{ERR}(t') \right], \quad (1)$$

де  $p_0(t)$  – ймовірність дожиття особи до віку  $t$ ,  $\lambda_0(t)$  – частота спонтанного виникнення раку легенів,  $K_{ERR}(t)$  – коефіцієнт додаткового відносного ризику, розрахований в залежності від вибраної моделі ризику радон-індукованого раку легенів,  $k_{let}$  – коефіцієнт летальності ( $k_{let} = 0.95$ ).

Для розрахунку величини  $R$  для жителів м. Рівне (Україна) у 2014 році ми використовували наступні моделі:

– **Joint European miner cohort model (JEMC model)** була створена на основі когортних досліджень захворюваності шахтарів уранових копалень Чехії, Франції та Німеччині на рак легенів за рахунок радону в рамках проекту «Альфа-ризик», який підтримується Європейською комісією [5]. У межах даного проекту у трьох європейських країнах було досліджено 1543 випадки смерті від раку легенів серед 50149 шахтарів уранових копалень, які зазнали відносно низького рівня опромінення радоном в період 1946 - 1999 років. Особливістю даної моделі є те, що вона передбачає 5 значень модифікаційного коефіцієнта  $\theta(t)$ , що визначає залежність канцерогенної сприйнятливості тканини легенів від досягнутого віку  $t$  особи та вікна експозиції  $P$  за 5-19, 20-34 та більше 35 років до досягнутого віку:

$$K_{ERR}(t) = \beta \cdot (P_{5-19} + 0.42 \cdot P_{20-34} + 0.14 \cdot P_{35+}) \cdot \theta(t), \quad (2)$$

де  $\beta = 0.052$ ;  $\theta(t)$ :  $\theta(\leq 45 \text{ років}) = 1$ ;  $\theta(45-54 \text{ років}) = 0.66$ ;  $\theta(55-64 \text{ років}) = 0.39$ ;  $\theta(65-74 \text{ років}) = 0.33$ ;  $\theta(+75 \text{ років}) = 0.49$ .

Деталі цієї моделі та її реалізація представлені в [5].

– **Joint European miner nested case-control model (JEMNCC model)**. Для визначення мультиплікативної взаємодії впливу вдихання радону та паління цигарок на виникнення раку легенів були проведені дослідження «випадок-контроль» трьох європейських когорт шахтарів уранових копалень. Вибірка дослідження складала 1476 випадків раку легенів серед шахтарів Європи та 3389 шахтарів контрольної групи з врахуванням інтенсивності їх паління [6, 7].

Розглянута модель схожа на модель, яку дають Hunter et al. [7], а її параметри базуються на двох вікнах експозиції, а саме 5–24 та 25+ років, оскільки оцінки R/WLM для експозиції 5–14 та 15–24 років дуже подібні [6, 7]. Ця модель також враховує ефект досягнутого віку, оскільки Hunter N. et al. встановили, що R/WLM значно зменшується зі збільшенням досягнутого віку [7]. Для даної моделі запропоновано два варіанти розрахунку коефіцієнта додаткового відносного ризику  $K_{ERR}(t)$ :

**Модель 1 (JEMNCC):**

$$K_{ERR}(t) = \beta \cdot (P_{5-24} + 0.12 \cdot P_{25+}) \cdot \theta(t), \quad (3)$$

де  $\beta = 0.052$ ;  $P$  – часові вікна експозиції до досягнення віку з модифікаційним коефіцієнтом  $\theta(t)$ :  $\theta(\leq 55 \text{ років}) = 1$ ;  $\theta(55-64 \text{ років}) = 0.93$ ;  $\theta(65-74 \text{ років}) = 0.32$ ;  $\theta(+75 \text{ років}) = 0.66$ .

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

Коефіцієнт додаткового відносного ризику  $K_{ERR}(t)$  для моделі 2 (JEMNCC) визначається наступним чином:

$$K_{ERR}(t) = \beta \cdot P \cdot [\exp(\alpha \cdot (t_{sfx} - 30))], \quad (4)$$

де  $P$  – загальна кумулятивна експозиція ( $P = P_{15-24} + 0.12 \cdot P_{25+}$ ), а  $\alpha$  – параметр, пов'язаний з часовим ефектом з моменту першого опромінення ( $t_{sfx}$ ), вираженого у роках. Коефіцієнти мають наступні значення:  $\beta = 0.013$ ,  $\alpha = 0.078$ . Ця модель також була отримана з використанням даних, не обмежених діапазоном експозиції. Рівняння (4) є спрощеним варіантом моделі, отриманої в [7]. Вона не враховує модифікуючого коефіцієнта, оскільки автори справедливо вважали, що рівень експозиції радону в житлі зазвичай буде нижчим 0,1 WL, що еквівалентно  $800 \text{ Bq/m}^3$ . Результати аналізу мультиплікативного ефекту радону та паління показали, що R був вищим серед колишніх курців, які давно не палять, ніж серед активних курців, хоча ці відмінності не були статистично значущими [6, 7].

Розрахунки коефіцієнта додаткового відносного ризику  $K_{ERR}$  для 2014 року, для потужності експозиції  $P = 0.784 \text{ WLM/pik}$  (середня – для житлових приміщень м. Рівне [8, 9]) і для вибраної моделі представлені на рис. 1.

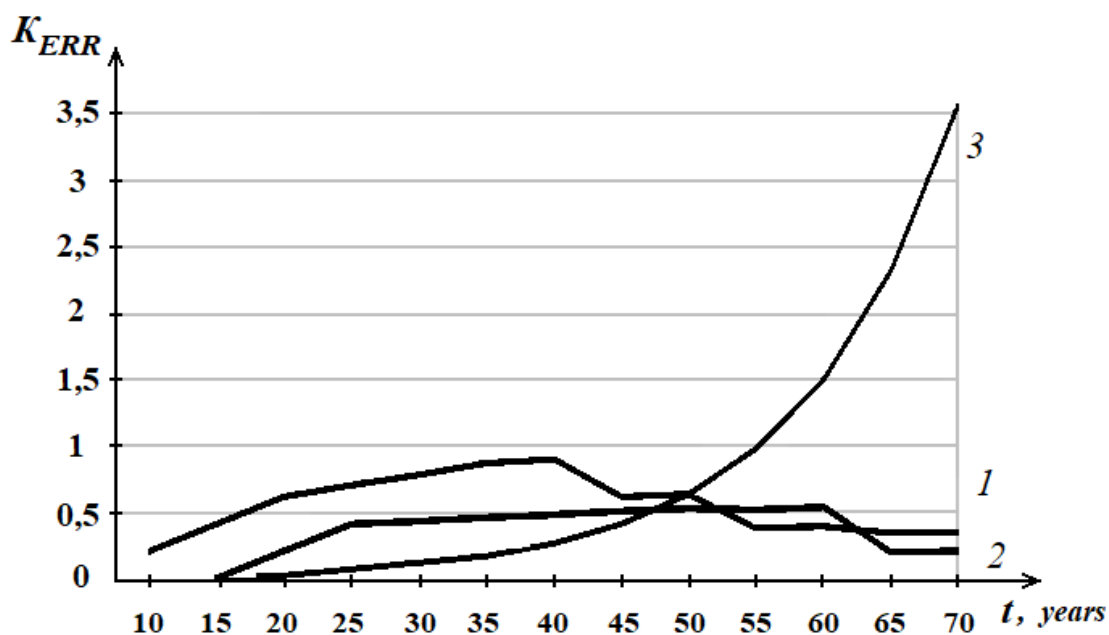


Рис. 1. – Залежність коефіцієнта додаткового відносного ризику  $K_{ERR}$  від часу опромінення і вибраної моделі  
 1 – JEMC, 2 – JEMNCC Model 1, 3 – JEMNCC Model 2

Розрахунки позиттивного додаткового відносного ризику  $R$  для 2014 року, для потужності експозиції  $P = 0.784 \text{ WLM/pik}$  в житлових приміщеннях м. Рівне і для вибраної моделі представлені на рис. 2.

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

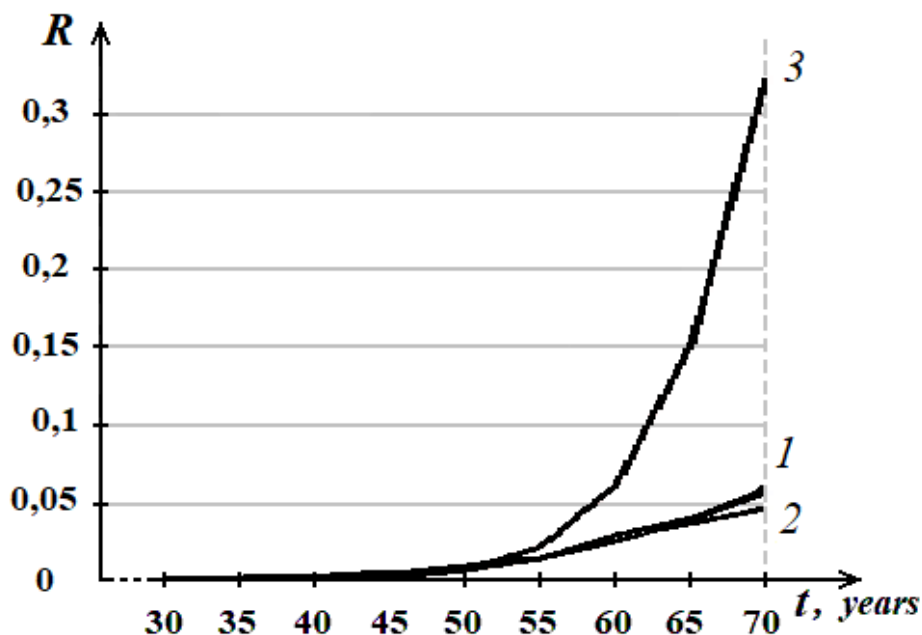


Рис 2. – Залежність пожиттєвого додаткового відносного ризику  $R$  від часу опромінення і вибраної моделі  
1 – JEMC, 2 – JEMNCC Model 1, 3 – JEMNCC Model 2

Отримані результати дозволяють встановити наступне. У 2014 році у м. Рівне від раку легенів померло 159 чоловіків і 36 жінок. З розрахунків за Joint European miner cohort model із цієї кількості за рахунок вдихання радону в житлі померло 8,43 чоловіків і 1,91 жінок, а за Joint European miner nested case-control model (№1) – 6,99 чоловіків і 1,58 жінок і (№2) – 39 чоловіків і 8,83 жінок.

### Список літератури

1. United States Department of Human Health and Services (2005). Surgeon General Releases National Advisory on Radon. Press release, January 13th.
2. World Health Organisation, International Agency for Research on Cancer (1988). Manmade Mineral Fibres and Radon, IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans, Monograph No 43.
3. Laurier D., Valenty M. and Tirmarche M. (2001). Radon exposure and the risk of leukemia: a review of epidemiological studies. *Health Phys.*, 81: 272-288.
4. Жуковский М. В. Медико-биологические основы радиационной безопасности / М. В. Жуковский // ГОУ Уральский ГТУ. – Екатеринбург. – 2007. – 127 с.
5. Tirmarche M., Laurier D., Bochicchio F., Cardis E., Binks K., Hofmann W., Muirhead C. and Canu I. (2009). Alpha-risk–quantification of cancer and non-cancer risks associated with multiple chronic radiation exposures: epidemiologic studies, organ dose calculation and risk assessment *Final Scientific Report* Project no. 516483. European Commission ([www.doremi-noe.net/pdf/final\\_report/ALPHA-RISK%20Final%20Activity%20Report-Publishable%2021122009\\_V1%202.pdf](http://www.doremi-noe.net/pdf/final_report/ALPHA-RISK%20Final%20Activity%20Report-Publishable%2021122009_V1%202.pdf))
6. Leuraud K., Schnelzer M., Tomasek L., Hunter N., Tirmarche M., Grosche B., Kreuzer M. and Laurier D. (2011). Radon, smoking and lung cancer risk: results of a

## ACTUAL PROBLEMS OF SCIENCE AND PRACTICE

joint analysis of three European casecontrol studies among uranium miners *Radiat. Res.* 176(3) pp. 375-387. DOI: 10.1667/RR2377.1

7. Hunter N., Muirhead C., Tomasek L., Kreuzer M., Laurier D., Leuraud K., Schnelzer M., Grosche B., Placek V., Heribanova A., Timarche M. (2013). Joint analysis of three European nested case-control studies of lung cancer among radon exposed miners: exposure restricted to below 300 WLM. *Health Phys.* 104(3) pp. 282–292. DOI: 10.1097/HP.0b013e3182765857

8. Lebed, O.O., Voloshkina, O.S., Myslinchuk, V.O., Shchuryk, V.O., Lysytsya, A.V. (2019). Comparison of Cohort and Ecological Research of Radon Influence on Oncological Diseases of the Rivne City Residents (Ukraine). *Ukrainian Journal of Ecology*, 9(4), 552-560. doi: 10.15421/2019\_789.

9. Lebed, O.O., Klymenko, M.O., Lysytsya, A.V., Myslinchuk, V.O. (2018). Effect of Radon on oncological morbidity of the population: comparative analysis of some region of Ukraine and France. *Ukrainian Journal of Ecology*, 8(1), 585-595. [in Ukrainian]. doi: 10.15421/2017\_253.