

**SCI-CONF.COM.UA**

**MODERN DIRECTIONS  
OF SCIENTIFIC RESEARCH  
DEVELOPMENT**



**PROCEEDINGS OF XII INTERNATIONAL  
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE  
MAY 18-20, 2022**

**CHICAGO  
2022**

# **MODERN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC RESEARCH DEVELOPMENT**

Proceedings of XII International Scientific and Practical Conference

Chicago, USA

18-20 May 2022

**Chicago, USA**

**2022**

## UDC 001.1

The 12<sup>th</sup> International scientific and practical conference “Modern directions of scientific research development” (May 18-20, 2022) BoScience Publisher, Chicago, USA. 2022. 930 p.

## ISBN 978-1-73981-126-6

The recommended citation for this publication is:

*Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Modern directions of scientific research development. Proceedings of the 12th International scientific and practical conference. BoScience Publisher. Chicago, USA. 2022. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/xii-mezhdunarodnaya-nauchno-prakticheskaya-konferentsiya-modern-directions-of-scientific-research-development-18-20-maya-2022-goda-chikago-ssha-arhiv/>.*

### Editor

**Komarytskyy M.L.**

*Ph.D. in Economics, Associate Professor*

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 neighbouring 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.

**e-mail: [chicago@sci-conf.com.ua](mailto:chicago@sci-conf.com.ua)**

**homepage: <https://sci-conf.com.ua>**

©2022 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2022 BoScience Publisher ®

©2022 Authors of the articles

# TABLE OF CONTENTS

## AGRICULTURAL SCIENCES

1. *Asgarova G. F., Hasanova T. A.* 16  
AGRO-ECOLOGICAL PARAMETERS OF GLEYIC LUVISOLS IN AZERBAIJAN
2. *Beknazarova Z. B., Mukhitova T. A.* 19  
PROTECTION OF APPLE TREES IN THE SOUTH-EAST OF KAZAKHSTAN FROM THE CALIFORNIA SHIELD SYCAMORE (QUADRASPIDIOTUS (DIASPIDIOTUS) PERNICIOSUS)
3. *Парафіло Л. І.* 26  
ОЦІНКА ЖИВОЇ МАСИ ПЕРЕПЕЛІВ НА ВІДГОДІВЛІ
4. *Сидорова І. М., Куманська Ю. О.* 34  
ДІЯ МУТАГЕНІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ГЕНОТИПІВ ПШЕНИЦІ ОЗИМОЇ

## BIOLOGICAL SCIENCES

5. *Копко І. Є., Пукишин А. В.* 39  
ПРОБЛЕМА ЕПІДЕМІОЛОГІЇ ПОШИРНОСТІ ЗАХВОРЮВАННЯ МОЗКОВОГО ІНСУЛЬТУ СЕРЕД ОСІБ МОЛОДОГО ВІКУ
6. *Мороз В. В.* 48  
КОМПЛЕКС LUMBRICIDAE БІОЦЕНОЗУ ЖИТОМИРЩИНИ

## MEDICAL SCIENCES

7. *Khashchuk V.* 51  
COMPARATIVE ANALYSIS OF THE RESULTS OF SURGICAL TREATMENT AT THE ADHESIVE PROCESS IN PERITONEAL CAVITY (EXPERIMENTAL TRIALS)
8. *Kozak O., Horot I., Areshkovich A.* 54  
TREATMENT INDIVIDUALIZATION IN BRACHYTHERAPY
9. *Mateshuk-Vatseba L. R., Holovatskyi A. S., Harapko T. V., Vorobets V. V., Foros A. I.* 61  
SUBMICROSCOPIC CHANGES IN THE STRUCTURAL ORGANIZATION OF COMPONENTS AND VESSELS OF THE LYMPH NODES UNDER THE ACTION OF MONOSODIUM GLUTAMATE
10. *Nurgaliev B. I.* 65  
COMPARISON OF THE EFFICACY OF COX-1 AND COX-2 TOPICAL INHIBITORS IN THE TREATMENT OF PATIENTS WITH KNEE OSTEOARTHRITIS
11. *Poliakova O. O., Cherginets V. I., Skryabina K. V.* 74  
EFFECTIVENESS AND INFLUENCE ON STUDENTS OF SPECIFIC VACCINATION AGAINST COVID-19 AND INDIVIDUAL PROTECTION MEANS

12.	<i>Sukhostavets N. P.</i> THE ROLE OF LAPAROSCOPIC TREATMENT OF BENIGN TUMORS AND OVARIAN TUMORS DURING PREGNANCY	79
13.	<i>Боднарюк О. І., Андрієць О. А., Коваль Д. Р.</i> ЧИННИКИ ВИНИКНЕННЯ ПОРУШЕННЯ МЕНСТРУАЛЬНОЇ ФУНКЦІЇ НА ТЛІ ОЖИРІННЯ	83
14.	<i>Бродська Е. В.</i> ОЦІНКА ПОКАЗНИКІВ ЗМІН ОБМІНУ КАЛЬЦІЮ У ЖІНОК В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ГОРМОНАЛЬНИХ ФАКТОРІВ (ВЛАСНІ ДОСЛІДЖЕННЯ)	92
15.	<i>Дзиза А. В., Гежина А. В.</i> АУТОІМУННЕ ЗАХВОРЮВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО ВУХА: ПАТОГЕНЕЗ ТА ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ	95
16.	<i>Дзиза А. В., Лупир А. В., Феськова А. О.</i> РОНХОПАТІЯ ТА СИНДРОМ АПНОЄ УВІ СНІ В ОТОЛАРИНГОЛОГІЧНИХ ХВОРИХ	99
17.	<i>Ергард Н. М., Кубаля С. М., Ситник Ю. В., Богдаш В. В., Селін В. С.</i> АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ ПРОВЕДЕННЯ СУДОВО-МЕДИЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ	104
18.	<i>Клітинська О. В., Дячук Й. В., Шетеля В. В., Зорівчак Т. І.</i> ЗАСТОСУВАННЯ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ У ДІТЕЙ	109
19.	<i>Кузьмініч С. С., Макаренко О. В.</i> ПРОТИМІКРОБНА АКТИВНІСТЬ N-ХЛОРТАУРИНУ ПРИ ВТОРИННОМУ ПЕРИТОНІТІ	114
20.	<i>Павлова О. О., Дзиза А. В.</i> ВПЛИВ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ НА НАЗАЛЬНИЙ МІКРОБІОМ	119
21.	<i>Процайло М. Д.</i> МІФИ ПРО ОСТЕОХОНДРОПАТІЮ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	123
22.	<i>Романчук О. П., Ганіткевич В. І.</i> МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНІ ЗМІНИ В ОРГАНІЗМІ ПІДЛІТКІВ З ПОРУШЕННЯМИ ПОСТАВИ ЗА ВПЛИВУ ЮМЕЙХО-ТЕРАПІЇ	133
23.	<i>Савенков Д. Ю.</i> АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ ГІСТОПАТОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЛІМФОВУЗЛІВ У ПАЦІЄНТІВ, РАДИКАЛЬНО ОПЕРОВАНИХ З ПРИВОДУ РАКУ ПРЯМОЇ КИШКИ	139
24.	<i>Слабкий Г. О., Білак-Лук'янчук В. Йо., Скрипник В. В.</i> ЗБЕРЕЖЕННЯ ПСИХІЧНОГО ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ В УМОВАХ ПАНДЕМІЇ КОВІД-19 В СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я	143
25.	<i>Фабрика Р. Р., Фабрика І.-Р. М.</i> ОСНОВНІ АСПЕКТИ ДИСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ МЕДИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	151

26. *Хухліна О. С., Мандрик О. Є., Смандич В. С., Юзвик І. С.* 158  
УРАЖЕННЯ ФОСФОРОРГАНІЧНИМИ СПОЛУКАМИ (ФОС) У  
ВОЄННИЙ ЧАС

#### PHARMACEUTICAL SCIENCES

27. *Гетало О. В., Боброва Т. А.* 166  
АНАЛІЗ ДОСТУПНОСТІ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ В УКРАЇНІ
28. *Коритнюк Р. С., Давтян Л. Л., Дроздова А. О., Наумова М. І.,  
Оліфірова Т. Ф.* 172  
СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ЛІКАРСЬКИХ ЗАСОБІВ
29. *Устянська О. В., Смокіна Ю. І.* 178  
ДОСЛІДЖЕННЯ ВМІСТУ ПОЛІФЕНОЛІВ В ПЛОДАХ FICUS  
CARICA СВІЖИХ ТА ВИСУШЕНИХ

#### TECHNICAL SCIENCES

30. *Dolhov V. V., Ruzhynska L. I.* 181  
STUDY OF THE CARBON DIOXIDE EXTRACTION PROCESS  
FROM BIOGAS WITH A MEA SOLUTION
31. *Ibrahimov S. K., Bakhshaliyeva A. A.* 190  
ECOLOGICAL RESTORATION OF SALINE AND SALINE SOILS  
WITH THE USE OF CHEMICAL AMELIORANTS
32. *Islamova G. E., Shingisov A. U., Utebaeva A. A., Shingisova E. A.* 196  
PROSPECTS OF TOMATO SEEDS USE IN THE FOOD AND  
PROCESSING INDUSTRY
33. *Mazurak O. T., Paradiuk I. R.* 203  
FEATURES OF MIGRATION OF HEAVY METALS NEAR THE  
LVIV SOLID WASTE LANDFILL
34. *Todorovych O., Pavliukh L., Padun A., Cherniak L.* 208  
WASTE RECYCLING IN A PARADIGM OF SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT
35. *Айтбаева А. Ж., Алибеков Р. С.* 215  
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ  
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ
36. *Афанасьєва І. В., Євтюшкін Д. В.* 220  
ОГЛЯД МЕТОДІВ МОДЕЛЮВАННЯ Й ОБРОБКИ ПОМИЛОК В  
МОВІ ПРОГРАМУВАННЯ SCALA
37. *Білоус Н. В., Черненко Є. А.* 226  
ПРОБЛЕМИ ТА РІШЕННЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ
38. *Дементьева А. О., Лапшин О. О.* 230  
ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ ПРИ  
ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ З ПОЖЕЖНОЇ ТЕХНОГЕННОЇ  
БЕЗПЕКИ
39. *Савчук Т. О., Капченко К. Г.* 233  
СТРУКТУРА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО МОДУЛЮ НАДАННЯ  
РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО МОДЕРНІЗАЦІЇ САЙТУ

40.	<b>Сайко В. Г., Наритник Т. М.</b>	240
	МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ПАРАМЕТРІВ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ГЕТЕРОГЕННОЇ МЕРЕЖІ 5G ТЕРАГЕРЦОВОГО ДІАПАЗОНУ	
41.	<b>Фиалко Н. М., Динжос Р. В., Шеренковский Ю. В., Меранова Н. О.</b>	251
	ВЛИЯНИЕ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРОЦЕССА СМЕШЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ В РАСПЛАВЕ ПОЛИМЕРА НА ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ НАНОКОМПОЗИТОВ	
42.	<b>Цюцюра М. І., Єрукаєв А. В., Солодей Н. І., Циганок Б. В.</b>	258
	АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ У РІЗНИХ СФЕРАХ ДІЯЛЬНОСТІ	
43.	<b>Шановалов О. В., Стара А. В., Мішин М. С.</b>	265
	ОРГАНІЗАЦІЯ ЕВАКУАЦІЙНИХ АВТОМОБІЛЬНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ ЗА НАПРЯМКОМ УКРАЇНА- РУМУНІЯ	
<b>PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES</b>		
44.	<b>Dubiahin O. B.</b>	270
	INTER-LEVEL BALANCE MODEL	
<b>GEOGRAPHICAL SCIENCES</b>		
45.	<b>Байцар А. Л., Манько А. М.</b>	281
	ОРГАНІЗАЦІЯ АНІМАЦІЙНИХ ПОСЛУГ ТА ЗАХОДІВ ЯК ЗАСІБ ЗАДОВОЛЕННЯ ПОТРЕБ І МОТИВІВ ТУРИСТІВ	
46.	<b>Гавришок Б. Б., Сивий М. Я.</b>	291
	РЕТРОСПЕКТИВНО-ГЕОГРАФІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ОСВОЄННЯ ПОДІЛЬСЬКИХ ТОВТР В АРХЕОЛОГІЧНИЙ ПЕРІОД	
47.	<b>Манько А. М., Цюпа Ю. С.</b>	298
	СПОРТИВНІ СПОРУДИ ТА СПОРТИВНО-ПОДІЄВА ІНФРАСТРУКТУРА ЛЬВІВЩИНИ	
48.	<b>Сивий М. Я., Дем'янчук П. М.</b>	305
	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ХМЕЛЬНИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ (УКРАЇНА) У ЗВ'ЯЗКУ З РОЗВИТКОМ ПРОМИСЛОВОСТІ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	
49.	<b>Харитонов В. М.</b>	312
	ЛАНДШАФТНА ХАРАКТЕРИСТИКА КОЛИШНЬОГО ШИРОКІВСЬКОГО РАЙОНУ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ УКРАЇНИ	
<b>GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES</b>		
50.	<b>Ігнатишин В. В., Іжак Т. Й., Ігнатишин М. Б., Ігнатишин А. В., Вербицький С. Т.</b>	318
	ВПЛИВ ГІДРОГЕОЛОГІЧНОГО СТАНУ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РЕГІОНУ: СЕЙСМОТЕКТОНІЧНИЙ АСПЕКТ	

## ARCHITECTURE

51. *Кучинська І. В., Зуров А. А.* 328  
ЗАСТОСУВАННЯ МІЖНАРОДНОГО ДОСВІДУ ЕКОЛОГІЧНОЇ  
АРХІТЕКТУРИ В СТРАТЕГІЇ ВІДБУДОВИ УКРАЇНИ
52. *Попко О. А.* 334  
ПІДХОДИ У РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ  
ПОЧ. ХХ СТ. М. ЛЬВІВ
53. *Поповиченко І. В., Потрясаєва М. К., Бутирїна О. Д.* 338  
РЕГУЛЮВАННЯ КОНТРАКТНИХ ВІДНОСИН У СФЕРІ  
АРХІТЕКТУРИ ТА МІСТОБУДУВАННЯ: АКТУАЛЬНИЙ  
ДОСВІД ФРАНЦІЇ

## ASTRONOMY

54. *Vidmachenko A. P., Steklov A. F.* 347  
WHAT'S NEW "HUYGENS" LEARNED ABOUT SATURN'S  
MOON TITAN

## PEDAGOGICAL SCIENCES

55. *Maksymenko A. V.* 357  
THE CONCEPT OF ACADEMIC INTEGRITY IN THE LIGHT  
SPACE OF UKRAINE
56. *Vasylkiv Zh. V., Pantyuk T. I.* 360  
FORMS AND METHODS OF AESTHETIC EDUCATION AT THE  
LEVEL OF PRESCHOOL EDUCATION
57. *Авемісова І. С., Бойко А. Д.* 366  
РОЗВИТОК І ФОРМУВАННЯ ІНШОМОВНОЇ  
КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ У НАВЧАННІ ІНОЗЕМНОЇ  
МОВИ СТУДЕНТІВ-МЕДИКІВ
58. *Бабаєва Хураман Алиаскер гызы* 371  
РАЗВИТИЕ НАВЫКОВ УСТНОЙ РЕЧИ ПРИ ОБУЧЕНИИ  
ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ
59. *Баєва О. В., Зеленцьова С. М., Коваленко О. О.* 376  
ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ВИКЛАДАННЯ ОСНОВ БІОЕТИКИ ТА  
БІОБЕЗПЕКИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ
60. *Бородай Є. С., Лихолат Ю. В., Блисців Т. О., Христян Є. В.,  
Чокаль Н. С.* 382  
ВИКОРИСТАННЯ КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЙ У  
ПРОФОРІЄНТАЦІЙНІЙ РОБОТІ З БІОЛОГІЇ
61. *Войналович О. О.* 386  
МОВЛЕННЄВА ДІЯЛЬНІСТЬ ВИКЛАДАЧА
62. *Гарник Я. Є.* 393  
РОЗВИТОК ДІАЛОГІЧНОГО МОВЛЕННЯ УЧНІВ ЗАСОБАМИ  
РОЛЬОВИХ ІГОР ТА КЕЙС-МЕТОДУ



63. *Глуханюк В. М., Заболотна К. С., Пукман Б. М., Радомський Д. О., Єфремов Г. В.* 397  
 НАПРЯМИ НАУКОВО-ТЕОРЕТИЧНОГО І ПРАКТИЧНОГО  
 ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
 МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ
64. *Духаніна Н. М., Лесик Г. В.* 406  
 ЦИФРОВІЗАЦІЯ ОСВІТНЬОГО ПРОЦЕСУ: ПРОБЛЕМИ ТА  
 ПЕРСПЕКТИВИ
65. *Загородня А. А.* 410  
 СЛОВО, ДУХОВНІСТЬ, ІДЕЇ... ЛЕСІ УКРАЇНКИ
66. *Костюк І. С.* 414  
 ПЛАСТИЧНА ВИРАЗНІСТЬ АРТИСТА БАЛЕТУ В НОВІТНІХ  
 ПОСТАНОВКАХ
67. *Кравченко Д. В., Таскіна Л. Л.* 419  
 НАУКОВА ПРАКТИКА З ПРИРОДОЗНАВСТВА ТА  
 ІНФОРМАТИКИ: ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД
68. *Кравченко Ю. А., Кравченко В. О., Ані-Агйей Нана Кваме* 423  
 ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІД ЧАС  
 ВИКЛАДАННЯ ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН  
 ІНОЗЕМНИМ СТУДЕНТАМ
69. *Мельник Т. М., Назарець Р. В.* 433  
 ВИКОРИСТАННЯ РІЗНИХ ВИДІВ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ  
 У ФОРМУВАННІ ІНШОМОВНОЇ ЛЕКСИЧНОЇ  
 КОМПЕТЕНТНОСТІ В НУШ
70. *Мілевська О. П., Бомбик В. М.* 441  
 ФОНОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ДОШКІЛЬНИКА У  
 КОНТЕКСТІ ЛОГОПЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ
71. *Олексін Ю. П., Кочубей А. В., Шевчук Т. Є., Якубовська С. С.* 449  
 ТЕХНОЛОГІЇ КАР'ЄРНОГО ЗРОСТАННЯ НАУКОВО-  
 ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК  
 ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНА ПІДТРИМКА ОСОБИСТОСТІ У  
 РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОЇ КАР'ЄРИ
72. *Отрощенко Н. Л., Яненко О. Ю.* 459  
 ЗАКЛАД ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ ЯК ІНСТИТУТ  
 СОЦІАЛІЗАЦІЇ
73. *Петрук О. М.* 464  
 ВЕРБАЛЬНЕ ОЦІНЮВАННЯ: ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ТА  
 РЕАЛІЗАЦІЯ В ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ
74. *Савченко В. А., Світич С. А., Прудкосвист В. М.* 470  
 ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ТЕОРЕТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ  
 ВЧИТЕЛІВ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ
75. *Саух І. В., Саух П. Ю.* 474  
 ОСВІТА Й НАУКА ЯК ФАКТОР ЦИВІЛІЗАЦІЙНОЇ  
 СУБ'ЄКТНОСТІ КРАЇНИ: УКРАЇНСЬКИЙ КОНТЕКСТ

76. **Семеренко Е. Р.** 480  
ПОНЯТТЯ ТА МІСЦЕ ІННОВАЦІЙ В ОСВІТНЬОМУ ДИСКУРСІ
77. **Сисман Д. І., Кубіцький С. О.** 486  
АНАЛІЗ РОЛІ ЛІДЕРА У ФОРМУВАННІ ЕФЕКТИВНОЇ КОМАНДИ
78. **Старостіна В. О.** 494  
ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ОСВІТНІХ ПРОГРАМ В УМОВАХ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ
79. **Степанюк А. В., Оливко К. Р.** 497  
ДО ПРОБЛЕМИ ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ШКІЛЬНОГО КУРСУ БІОЛОГІЇ
80. **Шимкова І. В., Цвілик С. Д., Недзеленко Ю. А., Ткаченко Д. Д.** 504  
ЗАСТОСУВАННЯ КРЕАТИВНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ STEAM-ПРОЄКТУВАННЯ ДЕКОРАТИВНИХ ВИРОБІВ У ТРУДОВОМУ НАВЧАННІ УЧНІВ ЗАКЛАДІВ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ
81. **Шкурба Т. О., Коростиленко Л. П., Німчин Т. О., Сорока Ю. Б.** 511  
ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ КРАЩОГО ЗАСВОЄННЯ ЗНАНЬ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ОСНОВ МЕДСЕСТРИНСТВА

#### PSYCHOLOGICAL SCIENCES

82. **Білик Я. С.** 516  
КОНФЛІКТОЛОГІЧНА КОМПЕТЕНЦІЯ ЯК КОМПОНЕНТ ПРОФЕСІЙНОГО СТАНОВЛЕННЯ МАЙБУТНЬОГО МЕДИКА (ФУНКЦІЙНИЙ АСПЕКТ)
83. **Габибова С.** 522  
ПРОБЛЕМА СЕМЕЙНОГО КРИЗИСА В МОЛОДЬХ ПАРАХ
84. **Горбатюк В. О., Безверхий О. С.** 528  
ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК САМОАКТУАЛІЗАЦІЇ ТА РЕФЛЕКСІЇ ВЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ
85. **Гулубекова А.** 532  
ПРОБЛЕМА СУПРУЖЕСКОЇ ИЗМЕНЫ
86. **Максим О. В., Рябовол Т. А.** 540  
ПЕРВИННА ПСИХОЛОГІЧНА ДОПОМОГА ПОСТРАЖДАЛИМ ВІД ВІЙНИ ЯК ПРОФІЛАКТИКА ПОДАЛЬШИХ ПСИХІЧНИХ РОЗЛАДІВ
87. **Нерубаська А. О., Шепелева В. С.** 546  
ПСИХОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ АДАПТАЦІЇ В УМОВАХ КАРАНТИНІВ
88. **Пелешенко О. В., Ільченко О. В.** 553  
СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ТРИВОГИ ЯК ОСОБЛИВОГО ЕМОЦІЙНОГО СТАНУ НАПРУЖЕННЯ ОСОБИСТОСТІ

## SOCIOLOGICAL SCIENCES

89. *Dvornik S. I., Oposhnyan S. I.* 563  
РОЛЬ СТУДЕНТСЬКОЇ РАДИ У ПРОФЕСІЙНОМУ ТА  
ДУХОВНОМУ СТАНОВЛЕННІ МАЙБУТНЬОГО МЕДИЧНОГО  
ПРАЦІВНИКА
90. *Могилевська О. Ю., Гетало О. Д.* 568  
СИСТЕМА ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ФАРМАЦЕВТИЧНИХ  
ФАХІВЦІВ В УКРАЇНІ
91. *Савош Г. П., Швець Т. Ю.* 578  
СИСТЕМА ОСВІТИ ЯК ЕЛЕМЕНТ ДУХОВНОГО ТА  
СОЦІАЛЬНОГО СТАНОВЛЕННЯ ФАХІВЦЯ

## ART

92. *Denysenko Yu. M., Kashpurenko D. A., Davydovska V. S.* 584  
TRADITIONAL ETHNIC AND MODERN APPROACHES TO THE  
USE OF COLOR IN GRAPHIC DESIGN
93. *Зузяк Т. П., Шинін О. С., Білоносова А. О., Касько Я. А.,  
Мальована К. В.* 588  
СМИСЛОВЕ ТА КОМПОЗИЦІЙНЕ РІШЕННЯ ЯК ОСНОВНІ  
ЧИННИКИ ФОРМУВАННЯ ХУДОЖНЬОГО ТВОРУ
94. *Лачко О. Ю.* 598  
УКРАЇНСЬКЕ ПЕРФОРМАТИВНЕ МИСТЕЦТВО ПІД ЧАС  
ВІЙНИ
95. *Марущак О. В., Василько В. О., Давидюк А. В., Микитин А. Я.,  
Черненко Д. С.* 602  
ФОРМА ЯК ЗАСІБ ВИРАЗНОСТІ У СТВОРЕННІ ХУДОЖНЬОГО  
ОБРАЗУ В ОБРАЗОТВОРЧОМУ МИСТЕЦТВІ
96. *Монастирська А. О.* 611  
СУЧАСНІ ПРИЙОМИ ВИРАЗНОГО ФОРМОУТВОРЕННЯ ТА  
ОБРАЗОТВОРЧОГО ВИРІШЕННЯ ПЕЙЗАЖУ В ГРАФІЧНІЙ  
КОМПОЗИЦІЇ

## HISTORICAL SCIENCES

97. *Заборин Д.* 620  
НЕСТАНДАРТНЫЕ НЕМЕЦКИЕ ДОКУМЕНТЫ В  
УКРАИНСКИХ АРХИВАХ КАК ИСТОЧНИК О СУДЬБЕ  
ВОЕННОСЛУЖАЩИХ РККА
98. *Пазюк П. О.* 628  
ВПЛИВ АВСТРО-ПРУССЬКОЇ ТА ФРАНКО-ПРУССЬКОЇ ВОЄН  
НА СТАНОВЛЕННЯ НІМЕЦЬКОЇ ІМПЕРІЇ
99. *Пивовар С. Ф.* 634  
ВІЙСЬКОВА Й ЕКОНОМІЧНА ДОПОМОГА КРАЇН ЗАХОДУ  
РАДЯНСЬКОМУ СОЮЗОВІ (1941–1945)
100. *Скрипник Г.-М. І.* 644  
РОЗВИТОК ЕТНОЛОГІЇ В ЕПОХУ СЕРЕДНЬОВІЧЧЯ

101. *Чернуха О. В., Сизоненко К. С.* 649  
 ІСТОРИЧНІ УМОВИ ФОРМУВАННЯ МИСТЕЦЬКОГО  
 ПОКОЛІННЯ «РОЗСТРІЛЯНЕ ВІДРОДЖЕННЯ»
102. *Ячменіхін К. М., Пуліна В. І.* 653  
 СУЧАСНИКИ ПРО ГРАФА О.А. АРАКЧЕСВА (ЧАСТИНА I)

#### LITERATURE

103. *Казakov И. Н., Брусиловская М. Л.* 664  
 СТРАННИЙ ГЕРОЙ ПРОЗЫ Н. С. ЛЕСКОВА
104. *Криворучко В. І.* 670  
 ХРОНОТОП ДОРОГИ В ПРОЗІ МИРОСЛАВА ДОЧИНЦЯ

#### POLITICAL SCIENCES

105. *Poble D.* 674  
 REGIONAL RECONCILIATION EFFORTS HAVEN'T PUT THE  
 FINAL POINT IN THE PERSIAN GULF CRISES
106. *Мошенець О. В.* 685  
 СТРАТЕГІЧНІ ЗАСАДИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ПРОТИДІЇ  
 ПРОЯВУ ТІНЬОВИХ ПРОЦЕСІВ В ЕКОНОМІЦІ УКРАЇНИ

#### PHILOLOGICAL SCIENCES

107. *Davydova M.* 689  
 GENDER-NEUTRALITY AND INCLUSIVENESS IN THE  
 GERMAN LANGUAGE
108. *Dobrovolska N., Stradetskyi R.* 693  
 LIFE HACKS FOR STUDYING WELL
109. *Варламова Я. О.* 701  
 ВИКОРИСТАННЯ УСЧЕНЬ В АНГЛОМОВНІЙ ПРЕСІ ДЛЯ  
 ЕМОТИВНОГО ВПЛИВУ
110. *Лавренчук М. А.* 706  
 ІСТОРІЯ ВИНИКНЕННЯ ДІАЛЕКТУ ХАККА (客家话) У  
 КИТАЙСЬКІЙ МОВІ
111. *Матасова И. Н., Ермаганбетова Ж.* 709  
 TRANSFORMATIONS AND THEIR USE IN THE TRANSLATION  
 OF MEDICAL PUBLICISM FROM ENGLISH INTO RUSSIAN
112. *Стецик Х. М., Оксамитна Л. Б.* 719  
 НАДДНІСТРЯНСЬКІ ДІАЛЕКТНІ РИСИ В ХУДОЖНІЙ МОВІ Б.  
 БОЙКА
113. *Цалапова О. М.* 723  
 ОСОБЛИВОСТІ АНІМАЛІСТИЧНОГО ЩОДЕННИКА (НА  
 МАТЕРІАЛІ ТВОРУ ЕНН ФАЙН «ЩОДЕННИК КОТА-ВБИВЦІ»)
114. *Шаповал А. С.* 731  
 МОВНА КАРТИНА СВІТУ ПЕРСОНАЖА ХУДОЖНЬОГО  
 ТВОРУ

## ECONOMIC SCIENCES

115.	<b><i>Hurenko T.</i></b> INTERNAL CONTROL AS A MANAGEMENT FUNCTION	734
116.	<b><i>Khadartsev O.</i></b> FORECASTING OF ENTERPRISE DEVELOPMENT IN MODERN ECONOMIC CONDITIONS	742
117.	<b><i>Lakhtionova L., Trush I.</i></b> ANALYSIS OF PAYMENT FOR DOWNTIME IN UKRAINE DURING THE WAR	747
118.	<b><i>Parzhytska M., Balytska M.</i></b> ANALYSIS OF LENDING TO CORPORATE BORROWERS BY COMMERCIAL BANKS OF UKRAINE	753
119.	<b><i>Sherstiuk O. L.</i></b> INTANGIBLE ASSET AUDIT PROCEDURES	758
120.	<b><i>Toporovska V., Nezhyva M.</i></b> THE CONCEPT OF BLOCKCHAIN IN AUDIT	764
121.	<b><i>Ватаманюк-Зелінська У. З., Зелінська Д. Д.</i></b> АНАЛІЗ ЗМІН В ОПОДАТКУВАННІ ПІД ЧАС ВВЕДЕННЯ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	768
122.	<b><i>Гавриць О. М., Гавриць П. О., Гавриць М. О.</i></b> ТЕНДЕНЦІЇ ЦІНОУТВОРЕННЯ НА СВІТОВОМУ РИНКУ НАФТИ	772
123.	<b><i>Дмитренко А. В., Фурманчук О. С.</i></b> ОСНОВНІ ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА ЯКІСТЬ АУДИТОРСЬКИХ ПОСЛУГ: ВІТЧИЗНЯНИЙ ДОСВІД	776
124.	<b><i>Кужель В. В., Николук Н. П., Опалко К. С., Кужель Р. В.</i></b> ЗАКОРДОННИЙ ДОСВІД РЕСУРСНОГО ОПОДАТКУВАННЯ ТА ЙОГО АДАПТАЦІЯ У ВІТЧИЗНЯНУ ПОДАТКОВУ СИСТЕМУ	782
125.	<b><i>Ломсадзе-Кучава М. К., Джанелидзе С. И.</i></b> ОПЫТ ТОРГОВЛИ Р2Р И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ПО ВСЕМУ МИРУ	793
126.	<b><i>Павлюк О. О., Коваленко В. В.</i></b> СТАН ФІНАНСОВИХ РИНКІВ, ЇХ ТЕНДЕНЦІЇ ПІД ЧАС ВІЙНИ	802
127.	<b><i>Сібрук В. Л., Сібрук А. В.</i></b> METHODOLOGICAL ASPECTS OF BUSINESS MODELING	807
128.	<b><i>Слюніна Т. Л., Сайко О. С.</i></b> НОВАЦІЇ ПОДАТКОВИХ ПЕРЕВІРОК ПІД ЧАС НАДЗВИЧАЙНОГО СТАНУ В КРАЇНІ	812
129.	<b><i>Юдіна С. В., Кармазіна І. Д.</i></b> РОЗВИТОК ПІДХОДІВ ДО ТРАКТУВАННЯ КАТЕГОРІЇ «КАПІТАЛ»	819
130.	<b><i>Якушева І. Є.</i></b> РОЛЬ ТА МІСЦЕ ДИСЦИПЛІНИ «ФІНАНСИ ДОМОГОСПОДАРСТВ» У ПІДГОТОВКИ СУЧАСНИХ	824

LEGAL SCIENCES

131. *Belkin L. M., Iurynets J. L., Sopilko I. M., Belkin M. L.* 832  
DENIAL OF THE «GENOCIDE» IN THE DONBASS AS A CAUSE OF THE AGGRESSION OF THE RUSSIAN FEDERATION AGAINST UKRAINE
132. *Shevchuk V.* 842  
THE IMPORTANCE OF CRIMINALISTIC PREVENTION IN THE FOR DEVELOPMENT OF METHODICS OF INVESTIGATION OF CORRUPTION CRIMES IN CONDITIONS OF MARITIME
133. *Sopilnyk L., Sopilnyk R., Seimovskyi R.* 849  
ATTORNEY'S PROFESSIONAL RIGHTS: CONTENT AND PROCEDURE
134. *Батраченко Т. С.* 853  
ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ЗА КІБЕРЗЛОЧИНИ В УКРАЇНІ
135. *Варава І. П., Карасьова Л. М., Савосюк В. Я.* 861  
МАРГАРЕТ ТЕТЧЕР ЯК ІСТОРИЧНА ПОСТАТЬ ТА ПОЛІТИЧНИЙ ДІЯЧ
136. *Журавльов В. Д., Перунова О. В.* 866  
ВІРТУАЛЬНІ ПРЕДМЕТИ ОНЛАЙН ІГОР ЯК ОБ'ЄКТ ВІРТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
137. *Заболотна Л. В., Воронюк Є. В.* 875  
ВІЙСЬКОВІ ЗЛОЧИНИ ТА ПОКАРАННЯ
138. *Заболотна Л. В., Демчук О. О.* 884  
ДО ПИТАННЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ТРУДОВИХ ПРАВ ГРОМАДЯН УКРАЇНИ ЗА КОРДОНОМ
139. *Зозуля І. І., Зозуля О. І.* 889  
ОСОБЛИВОСТІ ЗДІЙСНЕННЯ ЕКСПЕРТОМ НДЕКЦ СВОЇХ ПОВНОВАЖЕНЬ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ
140. *Козяр Р. Я., Базарник М. В., Бордун О. В.* 894  
БЕЗПЕКА СУДДІВ І ПРОТИДІЯ ВТРУЧАННЮ У ЇХ ДІЯЛЬНІСТЬ У КРАЇНАХ ЄВРОПИ
141. *Мельніков Л. Ю.* 899  
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗОБОВ'ЯЗАНЬ: ПОНЯТТЯ, ВИДИ ТА ФОРМИ РЕАЛІЗАЦІЇ
142. *Олійник А. Ю.* 906  
КОНСТИТУЦІЙНА ПРАВОСУБ'ЄКТНІСТЬ ГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРИСТВ
143. *Пономаренко Г. М.* 917  
БОРГИ СПАДКОДАВЦЯ. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ СПАДКОЄМЦІВ ЗА БОРГАМИ СПАДКОДАВЦЯ
144. *Садовський М. В.* 922  
ДО ПИТАННЯ «ОЦИВІЛЬНЕННЯ» ВІЙСЬКОВИХ ПОСАД

МІНОБОРОНИ В АСПЕКТІ ДЕМІЛІТАРІЗАЦІЇ

145. *Терещук М. М.*

ОСОБЛИВОСТІ ПРИТЯГНЕННЯ ДО  
ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ ГЛАВИ ДЕРЖАВИ

ЮРИДИЧНОЇ

927

# GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

УДК 550.34

## ВПЛИВ ГІДРОГЕОЛОГІЧНОГО СТАНУ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН РЕГІОНУ: СЕЙСМОТЕКТОНІЧНИЙ АСПЕКТ

**Ігнатишин Василь Васильович,**

К.ф.м-м.н, старший науковий співробітник

Інститут геофізики ім.С.І. Субботіна

НАН України, м. Київ, Україна

Доцент кафедри географії та туризму

Закарпатський угорський інститут ім.Ференца Ракоці II,

М. Берегове, Україна,

**Іжак Тібор Йосипович,**

К.географ.наук, доцент

Закарпатський угорський інститут ім.Ференца Ракоці II,

М. Берегове, Україна

**Ігнатишин Моніка Бейлівна,**

Провідний інженер Відділу сейсмічності Карпатського регіону,

**Ігнатишин Адальберт Васильович,**

інженер II категорії Відділу сейсмічності Карпатського регіону

**Вербицький Сергій Тарасович,**

К.ф-м.н. провідний науковий співробітник

Відділу сейсмічності Карпатського регіону

Інститут геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України,

м. Київ, Україна

**Анотація:** Дослідження гідрогеологічного стану сейсмогенеруючих територій важливе в плані вивчення та вирішення екологічних проблем регіону. Закарпатський внутрішній прогин характерний періодичною сейсмічною активністю. Сучасні горизонтальні рухи кори в зоні Оашського глибинного розлому перебувають у зв'язку із гідрогеологічними параметрами та місцевою



сейсмічною активністю. Представлено гідрогеологічний аспект екологічного стану регіону за 2020 рік.

**Ключові слова:** Землетруси, гідрогеологічний стан, сучасні рухи кори, рівень води в свердловинах, сейсмогенеруючий регіон

**Вступ.** Екологічний стан Закарпаття залежить від багатьох чинників, зокрема від гідрологічного стану території, геодинамічного стану Закарпатського внутрішнього прогину. Геодинамічний стан сейсмогенеруючих регіонів визначає сейсмічність території. Дослідження сучасних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому відмітили зв'язок із проявами місцевих землетрусів, характерних різною магнітудою та інтенсивністю. На Закарпатті реєструються землетруси з певною періодичністю: декілька відчутних місцевих землетрусів в рік на фоні десятків слабких підземних поштовхів. Проводяться дослідження зв'язків варіацій параметрів гідрогеологічного стану (рівні води в свердловинах) із просторово-часовим розподілом місцевої сейсмічності. Актуально вивчення зв'язків гідрогеологічного стану регіону із деформаціями в регіоні.

**Мета роботи:** дослідити вплив гідрогеологічного стану регіону на екологічний стан Закарпатського внутрішнього прогину, зумовлений геодинамічним станом зони Оашського глибинного розлому. Об'єктом дослідження є екологічний стан регіону з геофізичної точки зору. Предмет дослідження: варіації рівня води в свердловині глибиною 8 м розташованої на території режимної геофізичної станції „Тросник”, деформації земної кори на пункті деформометричних спостережень, сейсмічність регіону.

**Матеріали та методи.** Результати спостережень параметрів геофізичних полів отримано на режимних геофізичних станціях та пунктах деформометричних спостережень Карпатської дослідно-методичної геофізичної та сейсмічної партії Відділу сейсмічності Карпатського регіону Інституту геофізики ім.С.І. Субботіна НАН України за 2020 рік. При вивченні геодинаміки регіону важливо виявити зв'язок сучасних рухів кори із варіаціями параметрів гідрогеологічного стану регіону. Цей зв'язок важливий при дослідженні стану геомеханічних процесів, зокрема аналізу напружено-

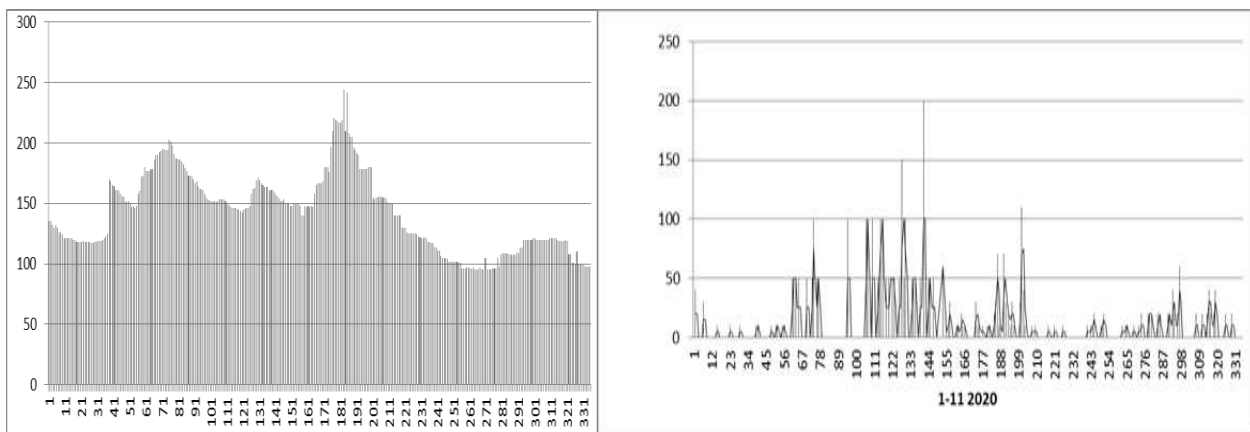
деформованого стану порід,, прогнозуванні їх розрядки, використанні параметрів гідрогеологічного стану для отримання моделі сейсмотектоніки Закарпатського внутрішнього прогину. Методичні аспекти проведеного дослідження складаються із вивчення картини варіацій параметрів гідрогеологічного стану, їх звязку із сучасними рухами кори, аналізу взаємозв'язку рухів кори із сейсмічністю регіону.

**Результати та обговорення. Аналіз публікацій.** Результати теоретичних та експериментальних досліджень представлено в численних публікаціях вітчизняних та зарубіжних вчених. В [1] відображено просторовий розподіл повторюваності та інтенсивності сильних дощів та злив на території Закарпатської області як одного з найбільш зливонебезпечних регіонів України, розкрито взаємозв'язки між орографією та просторовим розподілом сильних дощів шляхом використання інформації з пунктів спостережень всієї гідрометеорологічної мережі області за 1999-2018 рр. виділено зони максимумів і мінімумів поширення сильних дощів та охарактеризовано вплив орографії на їх просторовий розподіл, картографовано екстремальні дощі, найбільш небезпечні за досліджуваний період. В [2] проведено аналіз сучасних змін екстремальної температури повітря в Україні із використанням гомогенізованої бази даних середніх за місяць добових значень мінімальної та максимальної приземної температури, показано, що в рядах мінімальної та максимальної температури повітря та її добового діапазону характерні нелінійні регулярні тенденції, досліджено сезонні та просторові особливості виявлених температурних тенденцій. Представлено методики дослідження і редукції метеотермопружних деформацій із деформографічних даних і результатів виділення, з її застосуванням, малоамплітудних деформаційних аномалій – провісників місцевих Закарпатських землетрусів [3]. В [4] наведено результати науково-дослідних робіт із залученням геоінформаційних та геофізичних методів для розв'язання завдань із моніторингу небезпечних природних та техногенних процесів на території розташування об'єктів критичної інфраструктури. Відмічено, що складність цього процесу зумовлюється складністю діагностування об'єктів моніторингу і точного виміру

великої кількості показників, що визначають умови і фактори стану природно-техногенних систем та екологічного забруднення [5]. Геофізичні дослідження дозволили з'ясувати літологічну будову верхньої частини розрізу і встановити глибини залягання покрівлі й підшови колектора підземних вод і відповідно покрівлі підстеляючого водоупору, однозначно визначено напрямок фільтрації у водоносному горизонті й розташування давнього русла річки на території Солотвино[6]. Представлено головні підходи та принципи розробки і формування структури бази даних зсувних процесів у межах території України, відмічено- Україна характеризується активним розвитком різногенетичних гравітаційних процесів у межах різних структурно-тектонічних і ландшафтно-кліматичних зон [7]. В результаті дослідження [8] отримано експериментальні дані та виконано розрахунки ефективності роботи геотермальної і гідротермальної систем, проведено порівняльний аналіз енергетичних систем залежно від відновлюваного джерела енергії. Актуальними є дослідження мінливості мінімального стоку води, який належить до екстремальних режимних характеристик водоносності річок у періоди межень. Отримана інформація представляє критерії небезпечності і катастрофічності в умовах сучасних кліматичних змін, в яких суттєво підвищується ймовірність настання екстремальних гідрологічних явищ [9]. Для врахування закономірностей формування, розподілу та руху підземних вод на ділянках ущільненої забудови необхідно проводити моделювання процесів геофільтрації. При цьому створення обґрунтованої математико-картографічної просторово-часової природної гідрогеологічної моделі території є визначальним моментом для подальшого моделювання[10]. Дослідження, що проводяться на території Закарпаття вказали на зв'язок гідрогеологічного та сеймотектонічного станів в Закарпатському внутрішньому прогині [11]. Дослідження геофізичних процесів в Закарпатському внутрішньому прогині відмітили зв'язок варіацій параметрів геофізичних полів в періоди підвищення сейсмічної активності[12]. Дослідження геодинамічних процесів в Закарпатському внутрішньому прогині показали на вплив сучасних горизонтальних рухів на сейсмічність регіону[13]. Застосування результатів геофізичних спостережень при вивченні

геодинамічного стану Закарпатського внутрішнього прогину [14]. Зв'язок деформацій земної кори із сейсмічністю Закарпатського внутрішнього прогину за 2017 рік відмічено при геофізичному моніторингу [15]. Вивчення кінематики сучасних горизонтальних рухів земної кори та сейсмічного стану Закарпатського внутрішнього прогину за 2017 рік показало на їх зв'язок-сейсмічність активізується в періоди інтенсивних горизонтальних рухів кори в зоні Оашського глибинного розлому[16].

**Комплексний аналіз геофізичних та гідрогеологічних параметрів регіону за 2020 рік.** Розглянуто зміни рівнів води в свердловині глибиною 8 м протягом 2020 року( рисунок 2.1,а). Представлено просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності в регіоні за 2020 рік в Закарпатському внутрішньому прогині( рисунок 2.1,б). Рівень води в свердловині глибиною 8 м за 2020 рік представлений коливаннями параметру: мінімальна величина: 95 см, максимальна величина -240 см, річний хід становить 145 см. Відмічені 6 максимумів параметрів рівня води в свердловині глибиною 8 м, що відповідають стисненням кори.



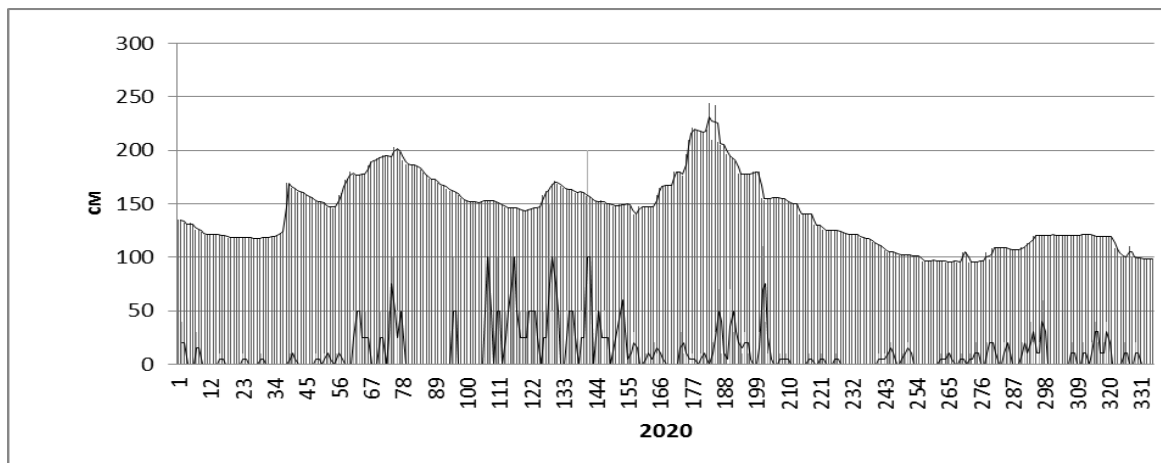
А)

Б)

**Рисунок 2.1. а)-Рівень води в свердловині глибиною 8 м на РГС „Тросник” за 2020 рік;б)- Сейсмічний стан регіону за 2020 рік. Закарпатський внутрішній прогин.**

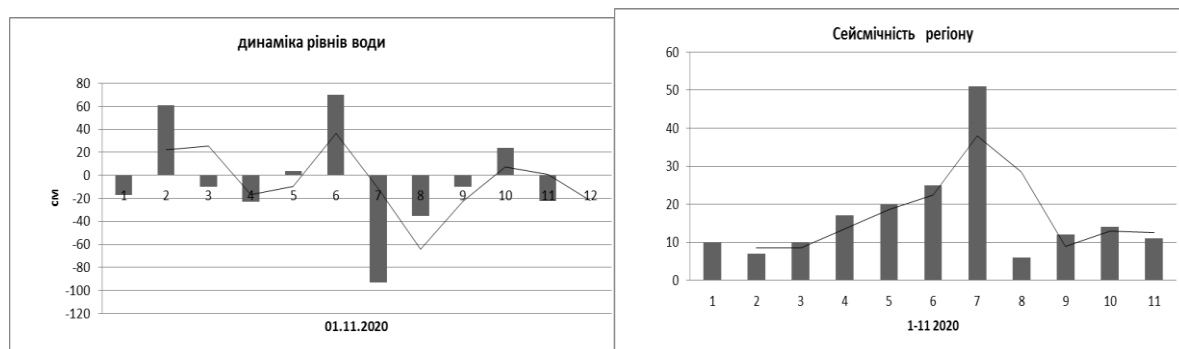
Сейсмічність регіону за 2020 рік представлена 181 місцевим землетрусом, просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності умовно можна розділити на декілька інтервалів активізації: 1-3 місяці, квітень -травень, червень –липень,

жовтень листопад. Проаналізовано зв'язки рівнів води в свердловині та сейсмічною активністю в 2020 році( рисунок 2.2).



**Рисунок 2.2. Варіації рівня води в свердловині глибиною 8 м ( крива чорного кольору) та місцева сейсмічність ( діаграма сірого кольору) за 2020 рік. Закарпатський внутрішній прогин.**

Сейсмічність регіону та коливання величини рівня води свердловинах зв'язані: більшість землетрусів відбувалися в періоди росту рівня води в свердловинах, що можуть бути викликані стисненнями порід, інтенсивними опадами, підняттями рівня води в річках регіону. Представлено зв'язок гідрологічних параметрів та місцева сейсмічність: місячні спостереження геофізичних параметрів( рисунок 2.3.а). Представлено просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності( рисунок 2.3,б).



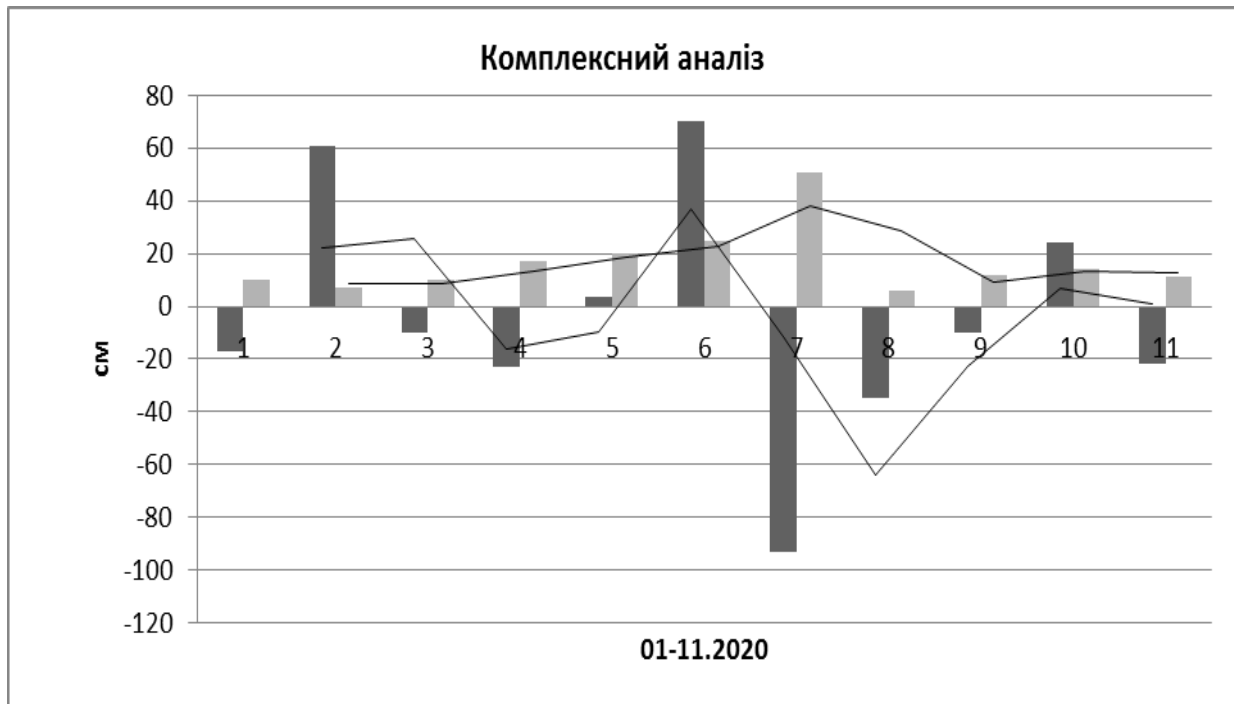
А)

б)

**Рисунок 2.3. а)-Динаміка рівнів води в свердловині глибиною 8 м на РГС „Тросник” за 2020 рік; б)- Просторово-часовий розподіл місцевої сейсмічності в 2020 році. Закарпатський внутрішній прогин.**

В Закарпатському внутрішньому прогині зареєстровано 181 місцевий землетрус, один з яких відчутний -23.січня 2020 року, епіцентр знаходиться в Березівському районі, Закарпатської області. Порівняно просторово-часовий

розподіл місцевої сейсмічності та варіації рівнів води в свердловині глибиною 8 м( рисунок 2.4).



**Рисунок 2.4. Комплексний аналіз варіацій рівні води в свердловинах ( діаграма чорного кольору) та місцева сейсмічність( діаграма сірого кольору) в 2020 році. Закарпатський внутрішній прогин.**

Кінематика коливань рівня води в свердловині глибиною 8 м передре на 1 місяць аномалії місцевої сейсмічності.

**Висновки.** На основі проведених комплексних геофізичних спостережень в Закарпатському внутрішньому прогині за 2020 рік отримано важливі результати, що дають змогу отримати картину сеймотектонічних процесів, що формують екологічний стан регіону. Сейсмічність Закарпатського внутрішнього прогину представлена 181 місцевим землетрусом. Слід відмітити, що 23 січня 2020 року вперше за період від липня –серпня 2015 року, зареєстровано відчутний місцевий землетрус. Таким чином, відмічено завершення сейсмічного затишшя відносно сильних підземних поштовхів. В 2020 році спотережено стиснення порід величиною:  $-2.53 \times 10^{-7}$ . Досліджено зв'язок сучасних горизонтальних рухів кори із варіаціями рівня води в свердловині глибиною 8 м на РГС „Тросник”: стиснення порід супроводжується підняттям рівня води в сведловині, розширення порід супроводжується зниженням рівня води в свердловині. Значна частина

землетрусів відбувається при стисненні порід, підняття рівня води в свердловині. Таким чином, отримані результати дають змогу застосовувати гідрогеологічні параметри при дослідженні рухів кори та вирішення екологічних проблем, викликаних геофізичними процесами

### Список літератури

1. А.Б. Семергей-Чумаченко, Р.Р. Озимко. Сильні дощі та зливи у Закарпатській області як стихійні метеорологічні явища (1999-2018 рр.). ISSN 1561-4980. Укр. геогр. журн. 2019, 4(108). Сс. 11-17.

2. В.І. Осадчий, Е. Агуїлар, О.А. Скриник, Д.О. Бойчук, В.П. Сіденко, О.Я. Скриник. Добова асиметрія кліматичних змін температури повітря в Україні. Український географічний журнал 2018 (3) .Сс.21-30.

3. А. Назаревич, Л. Назаревич, М. Баштевич. Виділення мало амплітудних деформацій- провісників місцевих Закарпатських землетрусів з урахуванням метеотермопружних деформацій. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія, 1(84)/2019. Сс.21-26.

4. О. Меньшов. Інформативність магнітних методів при моніторингу природно-техногенних процесів, які пов'язані з об'єктами критичної інфраструктури. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 1(84)/2019. Сс.27-33.

5. V. Zatserkovnyi, L. Plichko, M. Bohoslavskyi. ANALYSIS OF THE APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF THE MATHEMATICAL MODEL FOR THE MONITORING OF NATURAL AND ANTHROPOGENIC SYSTEMS ON THE BASIS OF DETERMINATION OF GRADUAL FAILURES PROBABILITY. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 2(85)/2019. Сс.. 86-91.

6. Е. Кузьменко, С. Багрій, В. Федорів, М. Штогрин, У. Дзьоба. Визначення джерел забруднення підземних вод нафтопродуктами ( на прикладі території Солотвино в Прикарпатті). Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 3(86)/2019. Сс.. 40-47.

7.О. Іванік, В. Шевчук, Д. Кравченко, К. Гадяцька. Національна база даних зсувних процесів: принципи розробки, упровадження та застосування для оцінки зсувної небезпеки регіонального і локального рівня. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 3(86)/2019. Сс.. 70-74.

8.С. Гошовський, О. Зур'ян. Екологічно безпечне використання гідроенергетичного потенціалу гідротермальними енергетичними системами. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 4(87)/2019. Сс..67-75.

9.О. Ободовський, О. Лук'янець, О. Почаєвець, С. Москаленко. Багаторічна мінливість абсолютних річних мінімумів стоку води річок України. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 4(87)/2019. Сс.89-95.

10.О. Кошляков, О. Диняк, Д. Чомко, І. Кошлякова. Врахування закономірностей формування, розподілу та впливу підземних вод з метою обґрунтування прогнозу гідрогеологічної моделі на ділянках ущільненої міської забудови. Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Геологія. 4(87)/2019. Сс.96-99.

11.Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В. Зв'язок гідрогеологічного та сейсмотектонічного станів в Закарпатському внутрішньому прогині. Збірник наукових матеріалів XXVII Міжнародної науково-практичної інтернет – конференції „Інноваційні пріоритети у розвитку науки„ 18 Лютого 2019 року. Частина 1. м. Вінниця.Сс.61-67.

12.В.В.Ігнатишин, Т.Й. Іжак, М.Б.Ігнатишин, А.В. Ігнатишин. Дослідження геофізичних процесів в Закарпатському внутрішньому прогині.,„Географія та туризм: Матеріали II Всеукраїнської науково-практичної конференції Харківського національного педагогічного університету ім.С.І. Сковороди( 26 лютого 2019 року.)м.Харків) / за заг.редакцією проф. Стадника О.Г.-Харків : ХНПУ ім. Г.С. Сковороди, 2019-252 с.( 39-47 сс).

13.Ігнатишин В.В., Ігнатишин М.Б., Ігнатишин А.В. Дослідження



геодинамічних процесів в Закарпатському внутрішньому прогині. Збірник тез наукової конференції „Здобутки і перспективи розвитку геологічної науки в Україні,, присвячену 50-річчю Інституту геології, геохімії та рудоутворення імені М.П. Семененка, (Київ, 14-16 травня 2019 року). У 2-х томах / НАН України, Ін-т геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. – Київ, 2019. – Т.1. – 244 с. Сс.19-20. ISDN 978-966 02-8897 3.

14.Ігнатишин В.В. Застосування результатів геофізичних спостережень при вивченні геодинамічного стану Закарпатського внутрішнього прогину. Матеріали ХХІУ Міжнародної науково-методичної конференції „Управління якістю підготовки фахівців”, 18-19 квітня 2019 року. м. Одеса. Частина 2.204 с. Сс.55-58.ISSN 2412-1932.

15.Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин А.В., Ігнатишин М.Б. Зв'язок деформацій земної кори із сейсмічністю Закарпатського внутрішнього прогину за 2017 рік. Регіон – 2019: суспільно-географічні аспекти: матеріали міжнародної науково практичної конференції студентів, аспірантів та молодих науковців (м. Харків, 11 – 12 квітня 2019 р.) / Гол. ред. колегії Л.М. Немиць. – Х.: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2019. – 165 с.(сс.146-149)

16.Ігнатишин В.В., Іжак Т.Й., Ігнатишин М.Б.,Ігнатишин А.В. Кінематика сучасних горизонтальних рухів земної кори та сейсмічний стан Закарпатського внутрішнього прогину за 2017 рік. Материалы Международной научно-практической интернет-конференции «Тенденции и перспективы развития науки и образования в условиях глобализации»: Сб. науч. трудов. – Переяслав-Хмельницький, 2019. – Вып. 45. – 555 с.(Сс.5-8).