



EUROPEAN CONFERENCE

# Conference Proceedings



The XII International Science Conference  
«ABOUT MODERN PROBLEMS IN SCIENCE  
AND WAYS TO SOLVE THEM»

December 06 - 08, 2021

Graz, Austria

# **ABOUT MODERN PROBLEMS IN SCIENCE AND WAYS TO SOLVE THEM**

Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference

Graz, Austria

(December 06 – 08, 2021)

UDC 01.1

ISBN – 978-9-40363-342-8

The XII International Science Conference «About modern problems in science and ways to solve them», December 06 – 08, Graz, Austria. 416 p.

Text Copyright © 2021 by the European Conference (<https://eu-conf.com/>).

Illustrations © 2021 by the European Conference.

Cover design: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© Cover art: European Conference (<https://eu-conf.com/>).

© All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced, distributed, or transmitted, in any form or by any means, or stored in a data base or retrieval system, without the prior written permission of the publisher. 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: Borshosh Y. Rent as a form of citizens 'realization of their land rights // About modern problems in science and ways to solve them. Abstracts of XII International Scientific and Practical Conference. Graz, Austria 2021. Pp. 15-18.

URL: <https://eu-conf.com>

## TABLE OF CONTENTS

| AGRICULTURAL SCIENCES |   |    |
|-----------------------|---|----|
| 1.                    | Borshosh Y.<br>RENT AS A FORM OF CITIZENS 'REALIZATION OF THEIR LAND RIGHTS   | 15 |
| 2.                    | Горбась С.М., Карнач І.Ю.<br>ВИБІР МІСЦЯ ТА ПРАВИЛА САДІННЯ АКТИДІДІЇ АРГУТА  | 18 |
| 3.                    | Лисиця А.В., Мандигра Ю.М.<br>ЕЛЕКТРОХІМІЧНА АКТИВАЦІЯ ВОДИ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ ДЕЗІНФЕКТАНТАМ                                       | 19 |
| 4.                    | Троценко Н.<br>ОПТИМІЗАЦІЯ СХОЖОСТІ НАСІННЯ КІНОА   | 22 |
| 5.                    | Ющенко Л.П., Логойда О.І.<br>ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ ЛЬОТУ ГРОНОВОЇ ЛИСТОКРУТКИ (LOBESIA VOTRANA DEN. ET SCHIFF.) В УМОВАХ ЗАКАРПАТТЯ            | 25 |
| ART HISTORY           |   |    |
| 6.                    | Гіга С.П., Глуханіч О.М., Онищенко К.М.<br>ВИЩА ХУДОЖНЯ ОСВІТА В РЕГІОНІ: ПРОБЛЕМНИЙ РЯД І ТЕНДЕНЦІЇ  | 28 |
| 7.                    | Омельченко-Агай Кухі Г.С.<br>СТАНОВЛЕННЯ МИСТЕЦТВА BELL CANTO У ТВОРЧОСТІ КЛАУДІО МОНТЕВЕРДІ  | 31 |
| BIOLOGICAL SCIENCES   |   |    |
| 8.                    | Ковтунович М.І., Лисиця А.В.<br>ВИВЧЕННЯ ШУМОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ МІСТА РІВНЕ   | 34 |
| 9.                    | Ольхович О.П., Хорунженко К.О., Шевченко А.О.<br>ОЦІНКА ФІЗІОЛОГІЧНОГО СТАНУ ЯГІДНИКІВ ЧОРНОЇ СМОРОДИНИ ЗА ВИКОРИСТАННЯ ПРЕПАРАТУ "ЕКСТРАКОН" | 39 |

|                   |  |    |
|-------------------|--|----|
| 10.               | Хвостова В.І.<br>ДИНАМІКА ПОКАЗНИКІВ СЕРЦЕВО-СУДИННОЇ СИСТЕМИ<br>У ПІДЛІТКОВОМУ ВІЦІ   | 42 |
| CHEMICAL SCIENCES |  |    |
| 11.               | Hasanova Z.T., Shukurova G.M., Mashadiyeva L.F.<br>PHASE RELATIONS IN THE CU <sub>3</sub> ASS <sub>4</sub> -CU <sub>3</sub> ASSE <sub>4</sub> SYSTEM<br>AND THERMODYNAMIC PROPERTIES OF THE SOLID<br>SOLUTIONS | 45 |
| 12.               | Попович Я.І., Генчева В.І.<br>ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВЕРШКОВОГО МАСЛА<br>ВІТЧИЗНЯНОГО ВИРОБНИЦТВА  | 47 |
| CULTUROLOGY       |  |    |
| 13.               | Беляева Я.Д.<br>НЕОПРЕДЕЛЕННОСТЬ ПРОСТРАНСТВА В ТЕКСТАХ<br>РУССКОЙ ТРАДИЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ: СЕМАНТИКА И<br>СРЕДСТВА ВЫРАЖЕНИЯ  | 49 |
| ECONOMIC SCIENCES |  |    |
| 14.               | Gerasymchuk M., Ostapenko R.<br>ECONOMIC AND ECOLOGICAL MODEL IN THE SYSTEM OF<br>REGIONAL GOVERNANCE  | 53 |
| 15.               | Kosheleva E.G., Galibin I.G.<br>INNOVATIVE DIRECTIONS OF SUSTAINABLE<br>DEVELOPMENT OF THE REGIONAL AGRO-INDUSTRIAL<br>COMPLEX   | 56 |
| 16.               | Stolyarova V.V.<br>STRATEGIC MONITORING METHODOLOGY OF LOCAL,<br>NATIONAL AND GLOBAL GOALS OF SOCIO-ECONOMIC<br>DEVELOPMENT  | 60 |
| 17.               | Volovyk I., Volovyk I.<br>CHALLENGES AND OPPORTUNITIES FOR AGRICULTURAL<br>COOPERATIVES IN UKRAINE   | 67 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 18. | Zhagalbayeva M.<br>DEVELOPMENT OF SMALL FORMS OF FARMING IN THE AGRICULTURAL SECTOR OF THE ECONOMY OF KAZAKHSTAN          | 69  |
| 19. | Бабич Л.М., Головатий В.В.<br>УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМИ АКТИВАМИ НА СУЧАСНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ                                    | 74  |
| 20. | Бормотова М.В., Машошина Т.В., Тройнікова О.М.<br>ЩОДО СУЧАСНОГО СТАНУ ФОНДОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ                            | 79  |
| 21. | Гандак К.<br>ОПТИМІЗАЦІЯ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ В КОЛЕКТИВІ ЯК ОДНА З ФУНКЦІЙ HR-ФАХІВЦЯ                         | 82  |
| 22. | Головацька С.І.<br>ОРГАНІЗАЦІЙНО-МЕТОДИЧНІ АСПЕКТИ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ, ОБЛІКУ І ЗВІТНОСТІ НА ПІДПРИЄМСТВІ | 84  |
| 23. | Давидюк Л.П.<br>РОЗШИРЕННЯ ЗБУТУ ПРИ ВИХОДІ НА МІЖНАРОДНИЙ РИНОК  | 88  |
| 24. | Жидовська Н.<br>КЛАСИФІКАЦІЯ ЧИННИКІВ, ЯКІ ВИЗНАЧАЮТЬ ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА ЇЇ ВИМІРИ   | 91  |
| 25. | Караван Н.А., Шилко А.С.<br>ДО ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ НЕОРДИНАРНИХ ГРОШОВИХ ПОТОКІВ  | 95  |
| 26. | Кемалатдинова К., Ильясова А.Е.<br>ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ ИНФЛЯЦИЯНЫҢ ӨСУ СЕБЕПТЕРІ                                  | 97  |
| 27. | Кулик О.М.<br>ТУРИСТИЧНІ ДЕСТИНАЦІЇ ТА ЇХНІЙ ВПЛИВ НА СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК РЕГІОНУ                              | 100 |

|                     |  |     |
|---------------------|--|-----|
| 28.                 | Купешова Б.К., Тохтарова М.А., Калмырза А.Е., Болат Н.Е.<br>ОЛИГОПОЛИСТИК НАРЫҚҚА ЖӘНЕ ОЛИГОПОЛИСТ<br>"ҚАЗАТОМӨНЕРКӘСІП" ҰАК" АҚ - НЫҢ ҚАРЖЫЛЫҚ<br>ЖАҒДАЙЫНА АНАЛИТИКАЛЫҚ ШОЛУ | 104 |
| 29.                 | Кучер І.С., Спіцина В.І.<br>РОЗВИТОК ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА В<br>УМОВАХ КОНКУРЕНЦІЇ  | 109 |
| 30.                 | Малік М.Й., Беженар І.М., Демченко О.В.<br>ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ СУЧАСНОГО<br>РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КООПЕРАТИВІВ В<br>УКРАЇНІ                               | 113 |
| 31.                 | Обнявко В.О.<br>ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ<br>ВИНОГРАДАРСЬКО-ВИНОРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ<br>УКРАЇНИ  | 120 |
| 32.                 | Попова В.Д., Бургман М.К.<br>СУЧАСНА ІНВЕСТИЦІЙНА ПОЛІТИКА НА<br>ПРОМИСЛОВОМУ ПІДПРИЄМСТВІ   | 126 |
| 33.                 | Пушкарь І.В., Зачепило Д.А.<br>ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ КОНТРОЛІНГУ ІНВЕСТИЦІЙ  | 128 |
| 34.                 | Рибальченко Л.В., кандидат Е.Н., Каліджеєв Б.М.<br>АНТИМОНОПОЛЬНЕ ЗАКОНОДАВСТВО УКРАЇНИ  | 131 |
| 35.                 | Усова М.О.<br>ОПЕРАЦІЙНІ ДІДЖИТАЛ-РИЗИКИ ПІДПРИЄМСТВ<br>РОЗДРІБНОЇ ТОРГІВЛІ  | 134 |
| 36.                 | Шкригун В.Л., Хазанова Н.М.<br>НАПРЯМИ ЕКОСИСТЕМНОГО ПІДХОДУ ДО ПОВОДЖЕННЯ<br>З ПРОМИСЛОВИМИ ВІДХОДАМИ   | 138 |
| HISTORICAL SCIENCES |  |     |
| 37.                 | Сандыбаева А.Д.<br>ИСТОРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК<br>ПОПУЛЯРИЗАЦИЯ ВАЖНЕЙШИХ ИСТОРИЧЕСКИХ<br>СОБЫТИЙ КАЗАХСТАНА  | 142 |

| LEGAL SCIENCES |   |     |
|----------------|---|-----|
| 38.            | Guyvan P.D.<br>ON THE APPLICATION OF THE LIMITATION PERIOD UNDER THE NEW CIVIL LEGISLATION  | 147 |
| 39.            | Блажиєвська Д.В.<br>ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ МУНІЦИПАЛЬНОГО ПРАВА УКРАЇНИ   | 154 |
| 40.            | Богомол А.І.<br>РОЗВИТОК ВИТРИВАЛОСТІ ПІД ЧАС ЗАНЯТЬ ЗІ СПЕЦІАЛЬНОЇ ФІЗИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ                                      | 157 |
| 41.            | Бодирєв Д.А., Попко С.В.<br>АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ КРИМІНАЛІСТИЧНИХ ЗНАТЬ ПРО БАЛІСТИЧНІ МІТКИ  | 161 |
| 42.            | Володіна О.О., Малиновська Т.М.<br>ДО ПРОБЛЕМИ ЗАХИСТУ ДІТЕЙ, ЩО ПОТЕРПІЛИ ВІД ДОМАШНЬОГО НАСИЛЬСТВА  | 165 |
| 43.            | Гарбузова Є.О.<br>ОБМЕЖЕННЯ ВОЛІ ЯК ВИД ПОКАРАННЯ   | 171 |
| 44.            | Гончаренко А., Тінін Д.<br>МЕТОДИ БОРОТЬБИ З ПОМИЛКОЮ «ЧЕКАННЯ ПОСТРІЛА» ПРИ НАВЧАННІ СТРІЛЬБИ КУРСАНТІВ  | 173 |
| 45.            | Гусєва С.М.<br>КАТЕГОРІЯ ОБМЕЖЕНОЇ ОСУДНОСТІ В КРИМІНАЛЬНОМУ ПРАВІ УКРАЇНИ  | 176 |
| 46.            | Дасюк В.В.<br>ТЕОРЕТИКО-ПІЗНАВАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ВИСОКОРІВНЕВОЇ КОРУПЦІЇ В ПУБЛІЧНОМУ АДМІНІСТРУВАННІ В УКРАЇНІ   | 179 |
| 47.            | Кулаковський В.А., Тінін Д.Г.<br>ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ОЗБРОЄННЯ УКРАЇНСЬКИХ ТА АМЕРИКАНСЬКИХ ПОЛІЦЕЙСЬКИХ НА ПРИКЛАДІ ПІСТОЛЄТА МАКАРОВА ТА GLOCK-21 | 183 |



|                       |   |     |
|-----------------------|---|-----|
| 48.                   | Лаговська Н.В., Бура О.В.<br>СУЧАСНИЙ СТАН І ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ КРИМІНАЛЬНО-ВИКОНАВЧОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ   | 186 |
| 49.                   | Лаговська Н.В., Микитенко В.С.<br>СУЧАСНИЙ СТАН КРИМІНАЛЬНО-ПРАВОВОВОЇ ПОЛІТИКИ В УКРАЇНІ   | 190 |
| 50.                   | Лаговська Н.В., Щербань К.С.<br>КРИМІНОЛОГІЧНИЙ ПОРТРЕТ ОСОБИ ЗЛОЧИНЦЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ   | 193 |
| 51.                   | Свистонюк В.А., Рекун О.В.<br>ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ОБСТАВИН, ЩО ВИКЛЮЧАЮТЬ ЗЛОЧИННІСТЬ ДІЯННЯ  | 197 |
| 52.                   | Стрільчук В.А., Сокол Я.В.<br>ФОРМИ РЕАЛІЗАЦІЇ МУНІЦИПАЛЬНИХ ПРАВ ЛЮДИНИ  | 200 |
| 53.                   | Турій С.М., Тінін Д.Г.<br>ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНОГО МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ ПІД ЧАС ВИКЛАДАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ОРІЄНТОВАНИХ ДИСЦИПЛІН | 203 |
| 54.                   | Харитонов С.А.<br>УГОЛОВНАЯ ПРОТИВОПРАВНОСТЬ: СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ   | 206 |
| 55.                   | Шульга А.М.<br>ЗЕМЕЛЬНІ КРИМІНАЛЬНІ ПРАВОПОРУШЕННЯ У СКЛАДІ КРИМІНАЛЬНИХ ПРАВОПОРУШЕНЬ ПРОТИ ДОВКІЛЛЯ   | 211 |
| MANAGEMENT, MARKETING |   |     |
| 56.                   | Vasylieva Y.V., Krivda O.V.<br>DIGITAL BRANDING. ADVANTAGES OF USING  | 216 |
| 57.                   | Мірошниченко А.А.<br>ЕКОНОМІЧНИЙ ЗМІСТ АГРОКОНСУЛЬТАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ   | 220 |

|                  |  |     |
|------------------|--|-----|
| 58.              | Апшай М.В., Телеп О.А., Митровка Я.Ю.<br>РЕГІОНАЛЬНА ОСВІТА В ПРОСТОРИ СУЧАСНИХ<br>ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЗМІН                                       | 224 |
| 59.              | Довбишев Г.В.<br>СПЕЦИФІКА ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ЗАКЛАДУ<br>СЕРЕДНЬОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ   | 227 |
| 60.              | Мельник О.В., Возна Л.Б.<br>АДАПТАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ СВІТОВОГО ДОСВІДУ<br>КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ<br>ПРОФЕСІЙНОГО ВІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ | 230 |
| MEDICAL SCIENCES |  |     |
| 61.              | Sosnovenko D.S., Kobliuk Z.V., Skrypka N.V.<br>THE COVID-19 PANDEMIC IMPACT ON THE CURRENT<br>EPIDEMIOLOGICAL STATE OF HIV IN UKRAINE          | 236 |
| 62.              | Holovkova T.<br>ASSESSMENT OF THE ECOLOGICAL AND HYGIENIC SAFETY<br>OF THE INFLUENCE OF HEAVY METALS OF TECHNOGENIC<br>ORIGIN                  | 238 |
| 63.              | Onul N., Yuntunen H.<br>THE PROBLEM OF ATMOSPHERIC AIR POLLUTION OF THE<br>INDUSTRIAL CITY   | 241 |
| 64.              | Wahi N., Kushniryk O.<br>APPLICATION OF CRISPR TECHNOLOGY IN MEDICINE  | 243 |
| 65.              | Іваненко М.О., Наконечна С.А.<br>ДОБОВІ ХРОНОГРАМИ КРОВОТВОРНИХ ТА<br>ІМУНОКОМПЕТЕНТНИХ КЛІТИН У ОНКОЛОГІЧНИХ<br>ХВОРИХ                        | 247 |
| 66.              | Герасимова А.М., Самойленко І.Г., Кривошеєва В.В.<br>СТАН ПРОБЛЕМИ ДІАГНОСТИКИ ПОРУШЕНЬ ОБМІНУ<br>ФЕНІЛАЛАНІНУ У НОВОНАРОДЖЕНИХ                | 249 |

|                      |   |     |
|----------------------|---|-----|
| 67.                  | Погорелова І.А., Сичанова Е.В., Чистолинова Л.І.<br>АНАЛІЗ ОСОБЕННОСТЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ<br>СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ГАДЖЕТОВ СТУДЕНТАМИ<br>МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА ВО ВРЕМЯ ДИСТАНЦИОННОГО<br>ОБУЧЕНИЯ | 252 |
| 68.                  | Саєнко О.С., Майборода В.О., Ворожко О.А.<br>КЛІНІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРВИННОГО ПЕРЕБІГУ БЕШИХИ<br>В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СУПУТНЬОЇ ПАТОЛОГІЇ  | 255 |
| 69.                  | Тріска С.Я., Клакова А.В., Бабюк Є.Б.<br>ФОРМУВАННЯ МЕДИЧНОЇ СЕСТРИ НОВОЇ ФОРМАЦІЇ  | 258 |
| PEDAGOGICAL SCIENCES |   |     |
| 70.                  | Галан О.М.<br>ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ<br>СОЦІАЛЬНИХ ПРАЦІВНИКІВ ДО СОЦІАЛІЗАЦІЇ ДІТЕЙ-<br>СИРІТ ТА ДІТЕЙ, ПОЗБАВЛЕНИХ БАТЬКІВСЬКОГО<br>ПІКЛУВАННЯ                              | 263 |
| 71.                  | Генсерук Г.Р., Садовник В.О.<br>ІНТЕРАКТИВНІ МЕТОЛИ НАВЧАННЯ У ВИВЧЕННІ<br>ІНФОРМАТИКИ  | 266 |
| 72.                  | Гусаковська Т.М., Борико І.М.<br>ВИКОРИСТАННЯ ТВОРЧИХ ЗАВДАНЬ У ПРОЦЕСІ<br>ВИВЧЕННЯ БІОЛОГІЇ  | 269 |
| 73.                  | Карпенко В.В.<br>ДОСЛІДЖЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ<br>У ДИСТАНЦІЙНІЙ ПОЗАШКІЛЬНІЙ ОСВІТІ   | 272 |
| 74.                  | Козубовська І.В., Неймет О.І.<br>СОЦІАЛЬНО-ПРАВОВИЙ ЗАХИСТ НЕПОВНОЛІТНІХ З<br>ОБМЕЖЕНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ЗА РУБЕЖЕМ  | 276 |
| 75.                  | Лукіна Т.О.<br>ПІДХОДИ ДО ВИБОРУ КРИТЕРІЇВ САМООЦІНЮВАННЯ<br>ЯКОСТІ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЗАКЛАДІВ СЕРЕДНЬОЇ<br>ОСВІТИ: СВІТОВА ПРАКТИКА ТА УКРАЇНСЬКІ<br>ПЕРСПЕКТИВИ                                | 280 |

|                         |   |     |
|-------------------------|---|-----|
| 76.                     | Нечипоренко М.О., Давидченко І.Д., Клеба А.І.<br>ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО ВИКЛАДАЧА: ПРИЧИНИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ  | 286 |
| 77.                     | Палкуш В.П.<br>ОСНОВНІ ПЕРЕДУМОВИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ОСВІТИ В США НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ   | 289 |
| 78.                     | Снопко О.Л., Яговенко Н.В., Немцова Л.О.<br>ЕФЕКТИВНІ МЕТОДИ ЗАСВОЄННЯ ПАРТИТУРИ  | 292 |
| 79.                     | Сажко Г.И., Чурсанова О.В.<br>КОНСТАТИРУЮЩИЙ И ФОРМИРУЮЩИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ: ПРОВЕРКА ОДНОРОДНОСТИ КОНТРОЛЬНОЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ГРУПП  | 295 |
| 80.                     | Тан Ч.<br>КРИТЕРІЇ СФОРМОВАНOSTІ ЕМОЦІЙНОЇ СТІЙКОСТІ В МУЗИЧНО-ВИКОНАВСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ ДИТЯЧОЇ МУЗИЧНОЇ ШКОЛИ   | 302 |
| 81.                     | Халуца В.Р.<br>ПРОПЕДЕВТИКА ВИВЧЕННЯ ТЕОРІЇ ЙМОВІРНОСТЕЙ У ПРОФІЛЬНІЙ ШКОЛІ   | 304 |
| PHARMACEUTICAL SCIENCES |   |     |
| 82.                     | Romankova D., Bevez O., Perekhoda L.<br>СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У КУЛЬБАБИ ОСІННІЙ (LEONTODON AUTUMNALIS L.)   | 307 |
| 83.                     | Бородіна Н.В., Артемова І.Г., Войнарівська А.В.<br>ДОСЛІДЖЕННЯ МАКРО- ТА МІКРОЕЛЕМЕНТНОГО СКЛАДУ ЗБОРІВ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ХРОНІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СЕЧОВИДІЛЬНОЇ СИСТЕМИ | 309 |
| 84.                     | Горлачук Н.В.<br>СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ФЛАВОНОЇДІВ У КУЛЬБАБИ ОСІННІЙ (LEONTODON AUTUMNALIS L.)  | 313 |

| PHILOLOGICAL SCIENCES  |   |     |
|------------------------|---|-----|
| 85.                    | Гарагедян М.А.<br>THE CONCEPT OF WOMAN IN G. CHAUCER'S WORKS:<br>SOCIOLINGUISTIC ASPECT (ON THE BASIS OF "THE<br>CANTERBURY TALES")                             | 316 |
| 86.                    | Жаманкулова М.Р., Мынжасарова А.А.<br>РАЗВИТИЕ МЕДИЦИНСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ   | 321 |
| 87.                    | Зайцева О.О.<br>LINGUISTIC MEANS OF EXPRESSING LOVE AND ENMITY IN<br>W. SHAKESPEARE'S SONNETS   | 325 |
| 88.                    | Исмаилова Г.К., Табилтай А.<br>МЕТОДЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ<br>ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ   | 329 |
| 89.                    | Співаковська Є.О., Вінник А.Д.<br>ВИКОРИСТАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ІНСТРУМЕНТАРІЮ<br>ЯК СПОСІБ МОТИВАЦІЇ СТУДЕНТІВ-МАЙБУТНІХ<br>ВЧИТЕЛІВ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ | 336 |
| POLITICAL SCIENCE      |   |     |
| 90.                    | Рудик Я.Я.<br>ДВОСТОРОННІ ВІДНОСИНИ СЛОВАЦЬКОЇ РЕСПУБЛІКИ ТА<br>СПОЛУЧЕНИХ ШТАТІВ АМЕРИКИ ЯК ДОСВІД ДЛЯ<br>УКРАЇНИ НА ШЛЯХУ ДО НАТО                             | 339 |
| PSYCHOLOGICAL SCIENCES |   |     |
| 91.                    | Larin D.<br>ETHNOCULTURAL STEREOTYPES OF SEXUALITY OF<br>PERSONALITY  | 344 |
| 92.                    | Акрамова Ф.А.<br>ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ СЛУЖБЫ И<br>ФАКТОРЫ УКРЕПЛЕНИЯ СЕМЕЙ   | 347 |
| SOCIOLOGICAL SCIENCES  |   |     |
| 93.                    | Atabayeva G.K.<br>TRUST AS A SOCIAL INSTITUTION OF CIVIL SOCIETY  | 350 |

|                    |  |     |
|--------------------|--|-----|
| 94.                | Олійник Г.М., Главацька О.Л.<br>ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ СОЦІАЛЬНОГО ПЕДАГОГА З СІМ'ЯМИ, ЯКІ ВИХОВУЮТЬ ДИТИНУ З ІНВАЛІДНІСТЮ                     | 356 |
| TECHNICAL SCIENCES |  |     |
| 95.                | Kolesnikova T., Zarenbin V., Sakno O.<br>ANALYSIS OF MATHEMATICAL MODELS FOR THE STUDY OF INTERNAL COMBUSTION ENGINES                      | 360 |
| 96.                | Акрамов А.М., Алиева Д.Г.<br>ИЗМЕНЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НАТЯЖЕНИЯ НИТЕЙ ОСНОВЫ НА ТКАЦКОМ СТАНКЕ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛОТЕНЧАТЫХ ТКАНЕЙ           | 365 |
| 97.                | Заячук Я.І., Піяк О.М.<br>ПЕРСПЕКТИВИ СИСТЕМ ГОЛОСУВАННЯ ЗАСОБАМИ БЛОКЧЕЙН   | 368 |
| 98.                | Кауымбаев Р.Т., Бескемпір Ж.Ж., Шатан О.М.<br>МЕТРОЛОГИЯЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ - ӨЛШЕУДІ ҚАМТАМАСЫЗДАНДЫРУ                                  | 371 |
| 99.                | Кузьменко А.І., Довгошия В.В.<br>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНО-ЛОГІСТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ ЗА РАХУНОК КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЇ ПЕРЕВЕЗЕНЬ | 378 |
| 100.               | Пасічник К.М., Стрижак Г.О.<br>ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ В АТМОСФЕРІ ТВЕРДИХ ДОМШОК   | 381 |
| 101.               | Проданчук І.В., Татенко З.О.<br>ДИЗАЙН-ПРОЕКТУВАННЯ ЖІНОЧОГО ЖИЛЕТА З ХУТРОВИМ ОЗДОБЛЕННЯМ НА ОСНОВІ ПРИНЦИПІВ ТРАНСФОРМАЦІЇ               | 384 |
| 102.               | Проданчук І.В.<br>ДОСЛІДЖЕННЯ ЕРГОНОМІЧНО-КОМФОРТНИХ ПОКАЗНИКІВ ПРИ СТВОРЕНІ ФОРМЕНОГО ОДЯГУ ДЛЯ УЧНІВ                                     | 387 |

## **ЕЛЕКТРОХІМІЧНА АКТИВАЦІЯ ВОДИ, ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ ДЕЗІНФЕКТАНТАМ**

**Лисиця Андрій Валерійович,**  
доктор біологічних наук, професор,  
професор кафедри екології, географії та туризму  
Рівненський державний гуманітарний університет, Україна

**Мандигра Юлія Миколаївна,**  
кандидат сільськогосподарських наук,  
директор Дослідної станції епізоотології ІВМ НААН, Україна

Сільське господарство, особливо тваринництво і птахівництво, не можуть обійтися без використання дезінфікуючих засобів. В контексті реалізації нового зеленого курсу ЄС доцільним є впровадження в сільськогосподарському виробництві нових екологічно безпечних засобів для дезінфекції. Важливо щоб ці препарати мали достатньо високу антимікробну активність і разом з тим були екологічно безпечними та не містили ксенобіотиків.

Однією з альтернатив застосування екологічно небезпечних дезінфективних ксенобіотиків, на нашу думку, може бути ширше впровадження в якості дезінфікуючих засобів електрохімічно активованої (ЕХА) води, зокрема аноліту [1]. За електрохімічної активації вода, яка накопичується біля катоду носить назву катодної (або католіт), біля аноду – анодної (аноліт). Під час електрохімічної активації 0,5-1,0 % розчину NaCl відбувається його розділення на дві фракції: в анодній зоні утворюється хлорноватиста кислота, гіпохлорид, хлорат і перхлорат натрію, перекис водню та інші сполуки, що спричинює бактерицидну, фунгіцидну і вірусцидну активність аноліту; у катодній зоні виділяється газоподібний водень, утворюються багато гідроксил-іонів, які є стимуляторами росту і розвитку тварин і рослин. В аноліті є окиснювачі, аналогічні тим, що постійно утворюються в еукаріотичних організмах. Тому клітини тіла вищих організмів є досить стійкими до агресивної дії аноліту. Інша справа мікроорганізми, у них зазвичай відсутня така резистентність. Після застосування аноліту для дезінфекції він порівняно швидко розпадається до H<sub>2</sub>O і залишків NaCl. Тому не потрібна дезактивація препарату, а у бактерій не формується стійкість до нього як у випадку використання низки антибіотиків (антибіотикорезистентність), або дезінфективних виготовлених на основі четвертинних амонієвих сполук, або інших [2].

Для анолітів останнього покоління характерна низька мінералізація (менше 1 г/дм<sup>3</sup>) і здатність до тривалого збереження антимікробної активності (до кількох місяців). Редокс-потенціал зазвичай становить Eh = 800 – 1 200 мВ.

Отже вода, яка за звичайних умов може бути джерелом різних патогенів, під дією електричного струму не лише стає стерильною, але й набуває дезінфікуючих властивостей щодо широкого спектру мікроорганізмів. За ступенем дії на організм людини засіб відноситься до 4-го класу небезпечних

речовин, не спричинює мутагенної, ембріотоксичної і тератогенної дії, не подразнює шкіру, відсутні кумуляція, алергічні реакції, не накопичується у довкіллі, може зливатися у каналізацію без попередньої нейтралізації, на усіх технологічних етапах отримання та застосування не утворює токсичних речовин, як концентрований так і розведений засіб абсолютно безпечний для людей, тварин та довкілля.

Є підстави вважати, що аноліт може замінити більшість існуючих дезінфікуючих засобів. Він у 5-10 разів дешевший за традиційні препарати. Адже для отримання одного літру антимікробного розчину потрібно 0,5-1,0 г NaCl, звичайна вода і використання  $\approx$  3-10 Вт електроенергії.

Після проведення дезінфекції анолітами першого-другого поколінь можлива поява слабкого запаху хлору, який зникає через декілька хвилин. А аноліти отримані за новітніми технологіями слабо мінералізовані, вони фактично не містять гіпохлориту натрію і вільного хлору, їх корозійна активність мінімальна.

Першими установками масового виробництва для отримання ЕХА води стали «СТЕЛ». Цю назву запровадив один з головних їх розробників – Вітольд Бахір [3], вона означає скорочення двох слів «СТерильність» і «ЕЛектрохімія». Установки СТЕЛ першого покоління типу СТЕЛ-10Н-120-01 почали випускати ще в 1990-х роках. Вони забезпечують отримання аноліту з загальною мінералізацією в межах від 3 до 5 г/л при вмісті оксидантів 500 мг/л. Проте, ці розчини через високу мінералізацію дуже швидко (протягом декількох десятків хвилин) втрачають активність і перетворюються просто в солоний розчин гіпохлориту і хлорноватистої кислоти. Звичайно, такий розчин володіє антимікробними властивостями, але не діє на спори бактерій, крім того, він має характерний запах хлору і при використанні, наприклад для дезінфекції води, утворює побічні продукти хлорування, зокрема, хлороформ. Співвідношення витрат солі до концентрації оксидантів становить  $5,0 : 0,5 = 10$ . Вміст баластних речовин приблизно в десять разів більше, ніж активно діючих речовин (АДР).

Аноліт отриманий в установках другого покоління типу «СТЕЛ-АНК-ПРО» має значно меншу загальну мінералізація при високій питомій концентрації оксидантів. Це обумовлює високу стійкість існуючих в розчині молекулярних комплексів з водневим зв'язком, компонентами яких можуть бути не тільки молекули в основному стані, але й іони, вільні радикали, молекули в збудженому стані (ексіплекси), які в свою чергу гідратують (явище далекої гідратації), перетворюючись в електронейтральні аквакомплекси. Подібні установки використовують в різних країнах. Але й такий аноліт не може вважатися ідеальним, для нього також характерні окремі недоліки анолітів першого покоління. Зокрема, наявність хлоридів призводить до хімічної корозії металів, зокрема, металевого обладнання в агровиробництві, переробній, харчовій та медичній промисловості, так само як і металевих трубопроводів, що застосовуються для транспортування води до споживача. Збільшення концентрації солі в ЕХА аноліті теж сприяє зсуву рівноваги в бік утворення молекулярного хлору, збільшуючи тим самим корозійну активність розчину та його руйнівний вплив на метали і полімерні матеріали, крім того, розчин препарату набуває характерного хлорного запаху. Через досить високу



мінералізацією розчинів термін придатності (зберігання) отриманого аноліту зазвичай не перевищує кількох діб. Співвідношення витрат солі до концентрації оксидантів  $1,0 : 0,5 = 2$ , баластних речовин приблизно стільки ж, скільки АДР.

Близько десяти років тому з'явилися установки третього покоління типу «СТЕЛ-АНК-СУПЕР». Співвідношення витрат солі до концентрації оксидантів:  $0,6 : 0,5 \approx 1$ . Вміст баластних іонів (хлору, натрію та ін.) в такому аноліті мінімальний [4]. Ця обставина надає препарату ряд нових властивостей, які не притаманні анолітам перших двох поколінь. Зокрема, його корозійна здатність виражена набагато слабше, ніж аноліту другого покоління, отриманого в установці СТЕЛ-АНК-ПРО, не кажучи вже про аноліти першого покоління з установок типу СТЕЛ-10Н-120-01. Крім того, час перебування біологічно активних сполук в метастабільному стані суттєво подовжується. Отже термін зберігання препарату без втрати ним бактерицидних властивостей зростає до шести і більше місяців. Аноліт АНК СУПЕР володіє також добре вираженою миучою здатністю, має дуже слабкий запах хлор-кисневих оксидантів, активно реагує з етиловим спиртом, перетворюючи його в надоцтову кислоту (дуже потужний дезінфектант), не залишає слідів на гладкій поверхні після висихання.

Таким чином, при органічному, як і будь-якому іншому, виробництві важко обійтися без спеціальних заходів із знезараження і дезінфекції. Особливо це стосується продукції тваринництва, птахівництва, а також зберігання вже виробленої продукції. Екологічно і економічно виправданою альтернативою використанню традиційних дезінфектантів, які зазвичай містять токсичні ксенобіотики, можуть бути електрохімічно-активовані водні розчини, зокрема аноліт. Перспективним напрямком застосування анолітів також є знезараження обладнання та трубопроводів для напування тварин і птиці, при виробництві молока, пива та ін.

### Список літератури

1. Лисиця А.В. Перспективи використання електроактивованих водних розчинів в агровиробництві / Регіональні геоекологічні проблеми в умовах сталого розвитку. Зб. наук. праць IV Міжнар. наук.-практ. конференції (Рівне, 22-24 вересня 2020 р.) / Голова редкол. проф. Д.В. Лико [та ін.]. – Рівне: видавець О. Зень, 2020. – С. 121-124.
2. Мандигра М.С. Використання електрохімічно активованих (ЕХА) розчинів у ветеринарній медицині і органічному виробництві: (науково-практичні рекомендації) / Мандигра М.С., Лисиця А.В., Гнатюк Д.М. та ін. – Київ: «ПП Іванюк В.П.», 2020. – 48 с.
3. Прилуцкий В.И. Электрохимически активированная вода: аномальные свойства, механизмы биологического действия / В.И. Прилуцкий, В.М. Бахир. – Москва: ВНИИИМТ, 1997. – 228 с.
4. Прилуцкий В.И. Анолиты на рынке дезсредств: не ошибитесь в выборе! / В.И. Прилуцкий, В.И. Долгополов, Т.Б. Барабаш // Медицинский алфавит. Эпидемиология и гигиена, 2013. - №3. - С. 52-61.