

# **THEORETICAL ASPECTS OF EDUCATION DEVELOPMENT**

Proceedings of the III International Scientific and Practical Conference

Warsaw, Poland  
January 24 – 27, 2023

**UDC 01.1**

The 3th International scientific and practical conference “Theoretical aspects of education development” (January 24 - 27, 2023) Warsaw, Poland. International Science Group. 2023. 569 p.

**ISBN – 979-8-88896-541-2**

**DOI – 10.46299/ISG.2023.1.3**

## EDITORIAL BOARD

<u>Pluzhnik Elena</u>	Professor of the Department of Criminal Law and Criminology Odessa State University of Internal Affairs Candidate of Law, Associate Professor
<u>Liudmyla Polyvana</u>	Department of Accounting and Auditing Kharkiv National Technical University of Agriculture named after Petr Vasilenko, Ukraine
<u>Mushenyk Iryna</u>	Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of Mathematical Disciplines, Informatics and Modeling. Podolsk State Agrarian Technical University
<u>Prudka Liudmyla</u>	Odessa State University of Internal Affairs, Associate Professor of Criminology and Psychology Department
<u>Marchenko Dmytro</u>	PhD, Associate Professor, Lecturer, Deputy Dean on Academic Affairs Faculty of Engineering and Energy
<u>Harchenko Roman</u>	Candidate of Technical Sciences, specialty 05.22.20 - operation and repair of vehicles.
<u>Belei Svitlana</u>	Ph.D., Associate Professor, Department of Economics and Security of Enterprise
<u>Lidiya Parashchuk</u>	PhD in specialty 05.17.11 "Technology of refractory non-metallic materials"
<u>Levon Mariia</u>	Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Scientific direction - morphology of the human digestive system
<u>Hubal Halyna Mykolaiivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

## TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Бедункова О.О., Клименко В.О. ТЕХНОЛОГІЇ РЕМЕДІАЦІЇ, РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ДЕГРАДОВАНИХ ҐРУНТІВ ЛІСОВИХ, АГРАРНИХ ЕКОСИСТЕМ З ПРИМІНЕННЯМ АГРОДРОНА ХАГ ХР	17
2.	Туртуріка М.І. ОСОБЛИВОСТІ МОРФОГЕНЕЗУ ACER PLATANOIDES GLOBOSUM НА ШТАМБИ ЗА РІЗНИХ ВАРІАНТІВ ВИРОЩУВАННЯ ПІДЦЕПИ ACER PLATANOIDES L.	22
3.	Яковчук В.С., Яковчук Г.О. ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ПОКАЗНИКИ КРОВІ ЯРОК АСКАНІЙСЬКОЇ ТОНКОРУННОЇ ПОРОДИ	29
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
4.	Алтухова Д.В. ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНУВАННЯ ПРИ ВІДБУДОВІ УКРАЇНИ	35
5.	Бабенцова О.С., Вербовецька В.В., Курілович К.В., Сліпченко В.Р. АРХІТЕКТУРНА ОСВІТА У НОВІЙ ПАРАДИГМІ	37
6.	Нагорний М.В., Дячук О.В. КОНЦЕПЦІЯ ВЕНТИЛЬОВАНИХ ФАСАДІВ	42
7.	Нагорний М.В., Зенченко В.Є. СИСТЕМА СКРІПЛЕНОЇ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЇ	43
8.	Нагорний М.В., Зенченко Ю.Є. ОГЛЯД СТАНУ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ПРИМІЩЕННЯМИ БУДІВЕЛЬ	44
ART HISTORY		
9.	Melnyczuk Ś. ANALIZA ARTYSTYCZNA WYKORZYSTANIA BANDURY WE WSPÓŁCZESNYM REPERTORIUM AKADEMII	46

10.	Берлач О.П. ХУДОЖНІЙ СТИЛЬ І ТВОРЧА МАНЕРА ЖИВОПИСУ ВОЛИНСЬКОГО ХУДОЖНИКА ОЛЕКСАНДРА ВАЛЕНТИ	50
11.	Голобородов Д.Ю. ФОРМИ РЕАЛІЗАЦІЇ МУЛЬТИІНСТРУМЕНТАЛІЗМУ В ТВОРЧОСТІ УКРАЇНСЬКИХ МУЗИКАНТІВ	54
BIOLOGY		
12.	Nasibova A., Kazimli L., Bayramov M. EFFECTS OF IONIZING GAMMA RADIATION ON ENDOGENOUS PARAMAGNETIC CENTERS IN YEAST STRAIN CANDIDA GUILLIERMONDII BDU-217	59
13.	Волгін Д.Г., Гавій В.М. ВПЛИВ ПЕРЕДПОСІВНОЇ ОБРОБКИ НАСІННЯ ЕКСТРАКТОМ ВІВСА ПОСІВНОГО ЯК МОДУЛЯТОРА ФОТОСИНТЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ СОРТУ ДУНЯША В ФАЗАХ ВЕСНЯНОГО КУЩІННЯ ТА ФАЗІ ВИХОДУ В ТРУБКУ	64
14.	Дехтярьова О.О., Бородін Ю.М., Моргуленко Н.М. НЕГАТИВНИЙ ВПЛИВ ХИЖАКІВ ТА ПАРАЗИТІВ НА ПОКАЗНИКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ БДЖОЛИНОЇ СІМ'І	71
CHEMISTRY		
15.	Lukan Y., Khalavka Y., Yosypenko V. ADVANTAGES AND DISADVANTAGES OF SILVER NANOPARTICLE SYNTHESIS METHODS	80
ECONOMY		
16.	Bobyl V., Zaremba S. PARTICULARITY OF COMPILING THE ESTIMATE OF THE BUDGETARY INSTITUTION DURING THE PERIOD OF MARTIAL STATE	85
17.	Voitenko O., Homotiuk V. THE INTERNATIONAL MANAGEMENT IMPERATIVE: HOW WILL THE SHIFTING WORLD ORDER AFFECT GLOBAL CORPORATE STRATEGY?	88

18.	Зубченко В.В. ОСОБЛИВОСТІ РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ КРИПТОВАЛЮТИ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ	90
19.	Конєва І.І., Шевченко О.В. НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ ТОРГОВЕЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ	96
20.	Мисник О.П. ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ВИРОБНИЦТВА АГРАРНОЇ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ВІЙНИ ДЛЯ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ УКРАЇНИ	100
21.	Романюк В.В., Ванькович Д.В. ОСОБЛИВОСТІ ФІСКАЛЬНОЇ ПОЛІТИКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	106
22.	Самошкіна І.Д., Кручан А.Ю. ДИВЕРСИФІКАЦІЯ БАНКІВСЬКИХ ПРОДУКТІВ НА РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ	109
23.	Семанюк І. НАПРЯМКИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВИТКУ СІЛЬСЬКИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	112
24.	Шуршина О.В., Петько С.М. ЦИФРОВІ ПЛАТФОРМИ В СИСТЕМІ ГЛОБАЛЬНОЇ ТОРГІВЛІ	115
GEOLOGY		
25.	Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Лобода А.Ю., Нечепорук К.С. ПРО ОСОБЛИВОСТІ ЗВ'ЯЗКУ МІЖ КОНЦЕНТРАЦІЯМИ ГЕРМАНІЮ ТА СВИНЦЮ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТІ С8Н ШАХТИ "ДНІПРОВСЬКА"	119
HISTORY		
26.	Іваненко Д., Ворошилін М., Ткаченко О. ЖИТТЯ ТА ДІЯЛЬНІСТЬ КЛАВДІЯ СЕМЕНОВИЧА НЕМЕШАЄВА	130

27.	Бердниченко Є., Михайлов О., Ворошилін М. ПЕРШІ ЛОКАЛЬНІ ЗАЛІЗНИЦІ ГАЛИЧИНИ	132
28.	Григоращенко В.Ю. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВUOD У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІСТОРІЇ	135
29.	Кузьмінець Н.П., Стадник О.О. КАТОЛИЦЬКА ЦЕРКВА У 1920-Х РОКАХ В СИСТЕМІ РАДЯНСЬКОЇ АНТИРЕЛІГІЙНОЇ ПРОПАГАНДИ ( НА МАТЕРІАЛАХ ПОДІЛЛЯ)	143
30.	Муха Д.В., Демиденко Н.М. ДІЯЛЬНІСТЬ НІМЕЦЬКИХ ОРГАНІВ ПОЛІЦІЇ НА СУМЩИНІ В УКРАЇНІ У 1941-1943 РР.	148
31.	Савчук О., Ісаєнко Р. ЖИТТЯ І ДІЯЛЬНІСТЬ ЯНА ЗЕГА	151
JOURNALISM		
32.	Боярська Л. МИСТЕЦЬКА ЖУРНАЛІСТИКА В СИСТЕМІ ЖУРНАЛІСТСЬКОЇ ОСВІТИ	153
JURISPRUDENCE		
33.	Баймуратов М.О., Кофман Б.Я. ТЕРИТОРІАЛЬНА ГРОМАДА ЯК ПРІОРИТЕТНИЙ СУБ'ЄКТ ЛОКАЛЬНОЇ ДЕМОКРАТІЇ	163
34.	Бугайчук К.Л. ОКРЕМІ ПИТАННЯ НОРМАТИВНО-ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЗАСТОСУВАННЯ БЕЗПЛОТНИХ ПОВІТРЯНИХ СУДЕН ПРАВООХОРОННИМИ ОРГАНАМИ УКРАЇНИ	170
35.	Воробйова Ю.П. ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	175

36.	Дем'янчук Ю.В., Лисенко Д.П., Павлюк Я.М., Худіна А.О., Чух Л.А. ОКРЕМІ АСПЕКТИ ОСОБЛИВОСТЕЙ ГОСПОДАРСЬКО-ПРАВОВОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ	180
37.	Емінова А.М. ДО ПИТАННЯ НЕОБХІДНОСТІ ГОСПОДАРСЬКОГО КОДЕКСУ УКРАЇНИ	185
38.	Коваленко І.А. ДОГОВОРИ ПРО ПЕРЕДАЧУ МАЙНА У ВЛАСНІСТЬ	188
39.	Крамський К.С. ПРАВОВИЙ СТАТУС СЕКРЕТАРЯ СУДОВОГО ЗАСІДАННЯ: СТАН І ПРОБЛЕМИ ЛЕГАЛЬНОГО ЗАКРІПЛЕННЯ	191
40.	Легеза Л.А. ЮРИДИЧНЕ ДОКУМЕНТОЗНАВСТВО: ЕВОЛЮЦІЯ І ПЕРСПЕКТИВИ	199
41.	Плахотнік Р.А. НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ НА ДЕОКУПОВАНИХ ТЕРИТОРІЯХ УКРАЇНИ: ІНСТРУМЕНТАЛЬНО-ПРАВОВИЙ АСПЕКТ	211
42.	Проневич О.С., Проневич Т.М. ПРАВОВІ ЗАСАДИ ОПЕРАТИВНО-ВИКОНАВЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ НАЧАЛЬНИКІВ ОБЛАСНИХ ВІЙСЬКОВИХ АДМІНІСТРАЦІЙ В УКРАЇНІ	215
43.	Слома В.М. ВІДПУСТКА БЕЗ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ: ОСОБЛИВОСТІ ПРАВОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ	224
44.	Фальковський А.О. НАРСЬКИЙ ДОКУМЕНТ ТА АВТЕНТИЧНІСТЬ ОБ'ЄКТІВ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ЯПОНІЇ	227
MANAGEMENT, MARKETING		
45.	Hrynkevych O., Sorochak O. METHODOLOGICAL ISSUES OF MONITORING THE EMPLOYMENT OF GRADUATES IN THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF HIGHER AND VOCATIONAL EDUCATION OF UKRAINE	229

46.	Lazebnyk O. THE USAGE OF NATIVE AND FOREIGN LANGUAGE IN BOTTLED WATER TRADEMARKS IN EUROPE: TRENDS, PROS AND CONS	233
47.	Makushok O. INTRODUCTION OF MARKETING DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE ECONOMIC ACTIVITY OF ENTERPRISES	238
48.	Бутенко О.П., Чупир О.М. СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ В РЕАЛІЯХ УКРАЇНИ	244
49.	Молнар І.М., Кубіцький С.О. ШЛЯХИ І ЗАСОБИ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ДОБОРУ ПЕРСОНАЛУ В ЗАКЛАДІ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я	247
50.	Чаркіна Т.Ю., Григоренко А.Д. МУЛЬТИМОДАЛЬНІ ПАСАЖИРСЬКІ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ЯК СТРАТЕГІЧНИЙ НАПРЯМОК РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО ТРАНСПОРТУ УКРАЇНИ	254
MEDICINE		
51.	Fursa Y., Dobrianskyi D. EFFECTIVENESS OF SYSTEMIC CORTICOSTEROIDS THERAPY IN THE TREATMENT OF COVID-19 DEPENDING ON THE DISEASE SEVERITY	258
52.	Slonetskyi B., Verbitskiy I., Besedinsky M. ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН ГРИЖОВОЇ ВОДИ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ТРИВАЛОСТІ ЗАЩЕМЛЕННЯ ДІЛЯНКИ ОБОДОВОЇ КИШКИ ПРИ ЗАЩЕМЛЕНИХ ГРИЖАХ ЖИВОТА	262
53.	Бігун Р.В., Генік Н.І., Поліщук І.П. КЛІНІКО-ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ЕНДОМЕТРІОЗУ ЯЄЧНИКІВ	265
54.	Кокарь О.О., Дементьєва О.В. ЗАСТОСУВАННЯ ФОТОДІНАМІЧНОЇ ТЕРАПІЇ У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ЗАХВОРЮВАНЬ ТКАНИН ПАРОДОНТУ	267



55.	Кравець О.В., Єхалов В.В., Площенко Ю.О. ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИ ЛОКАЛЬНІЙ ХОЛОДОВІЙ ТРАВМІ	269
56.	Кушнірук Н., Пашаєва Р., Демочко Г. АНТИБІОТИКОРЕЗИСТЕНТНІСТЬ ЯК АКТУАЛЬНА ПРОБЛЕМА МАЙБУТНЬОГО	278
57.	Кібішаурі М.В., Алігаджієва Г.М. ОСОБЛИВОСТІ ПРЕПАРУВАННЯ ПОРОЖНИН У ЗУБАХ РІЗНИХ ГРУП	280
58.	Левон М.М., Шевченко О.О., Левон В.Ф., Хворостяна Т.Т., Пархоменко М.В. ОСОБЛИВОСТІ ЗМІН БІОХІМІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ТА ДЕЯКИХ ПОКАЗНИКІВ ЗАГАЛЬНОГО АНАЛІЗУ КРОВІ У ХВОРИХ ІЗ АЛКОГОЛЬНИМ УРАЖЕННЯМ ПЕЧІНКИ	282
59.	Мельник А.Л., Кокарь О.О., Максимов Я.В. ПЕРСПЕКТИВНА РОСЛИННА СИРОВИНА З ЛІКУВАЛЬНИМИ ВЛАСТИВОСТЯМИ ДЛЯ ЗАСТОСУВАННЯ В СТОМАТОЛОГІЇ	288
60.	Міхеєв А.О., Джуряк В.С., Гаврилюк О.І., Сидорчук Л.І., Сидорчук І.Й. НЕСПЕЦИФІЧНА РЕАКТИВНІСТЬ ОРГАНІЗМУ ТА АДАПТАЦІЙНО-КОМПЕНСАТОРНЕ НАПРУЖЕННЯ ЗА ДІЇ "ІМУНАЛУ" У СПОРТСМЕНІВ ІГРОВИХ ВИДІВ СПОРТУ	290
61.	Нейко О.В., Кравчук І.В., Курташ Н.Я., Куса О.М., Сніжко Т.Б. МЕТОДИ КОРЕКЦІЇ ПРОЯВІВ МЕТАБОЛІЧНОГО СИНДРОМУ У ЖІНОК ПЕРИМЕНОПАУЗАЛЬНОГО ПЕРІОДУ	295
62.	Ніколаєнко-Камишова Т.П. ЩОДО ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	298
63.	Оборонова Т.С., Лісовська В.С., Курділь Н.В., Супрун К.О. ЦИТОМОРФОЛОГІЧНА ОЦІНКА БУКАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІУ ОСІБ, ЯКІ ПРОЖИВАЮТЬ В УМОВАХ "ХВОРОГО" БУДИНКУ	302

64.	Чиняков В.Ю., Бусілков С.А., Русначенко Т.В., Дерпак Ю.Ю., Кучер О.В.  THE RESULTS OF THE STUDY OF BIOCHEMICAL PARAMETERS, INDICATORS OF IRON METABOLISM AND SECONDARY METHABOLIC DISORDERS IN HARDWARE AND MANUAL PLASMAPHERESIS DONORS WITH AN INTERVAL BEETWEN DONATIONS LASTING 14 DAYS	307
PEDAGOGY		
65.	Boz O.  STUDIUL INTEGRAT AL LIMBII ȘI LITERATURII ROMÂNE: STRATEGIA ÎNVĂȚĂRII PRIN DESCOPERIRE	311
66.	Dimitrova S., Giryа N., Burlayenko V.  ESTABLISHING DIGITAL COMPETENCIES FOR STUDENTS LEARNING MATHEMATICS AT THE TECHNICAL UNIVERSITY	318
67.	Dziatkovskii A.  UPDATING TEXTBOOKS FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT THROUGH ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND BLOCKCHAIN	324
68.	Kassenova A.  THE IMPORTANCE OF TEACHING MATHEMATICS BASED ON INTERDISCIPLINARY CONNECTIONS	328
69.	Tyndyk N., Yurko N.  PRACTICAL SIGNIFICANCE OF CHEMISTRY EDUCATION: THE KEY BENEFITS	332
70.	Білокопитова Т.М., Зерніченко Л.М., Сайко Т.А., Чуйко Г.В., Федорченко Н.М.  ПЕДАГОГІЧНА МАЙСТЕРНІСТЬ ВИХОВАТЕЛЯ У РОЗВИТКУ ТВОРЧИХ ЗДІБНОСТЕЙ ДОШКІЛЬНИКІВ	335
71.	Жигора І.В., Кляцька І.Ю.  ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ ТРВЗ ПІД ЧАС ФОРМУВАННЯ МОВЛЕННЄВОЇ КУЛЬТУРИ ДОШКІЛЬНИКІВ	340
72.	Жорняк О.І., Колодій С.А., Трофіменко Ю.Ю., Буркот В.М., Кордон Ю.В.  ТЕСТОВИЙ КОНТРОЛЬ ЯК МАРКЕР ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗНАНЬ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ	343

73.	Калічак Ю.Л., Чомко І.В. РЕАЛІЗАЦІЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УМОВАХ ЗАКЛАДУ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ	347
74.	Калічак Ю.Л., Дрогомирецька Н.Т. ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ У СТУДЕНТІВ ДОШКІЛЬНОГО ПРОФІЛЮ	352
75.	Кобцева О.А. МЕТОД КЕЙСІВ В ОНЛАЙН-НАВЧАННІ НА ПІСЛЯДИПЛОМНОМУ РІВНІ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ	357
76.	Коц С.М., Коц В.П., Коц В.В. ОСНОВНІ НОВОВВЕДЕННЯ ДО ОСВІТНЬОЇ РЕФОРМИ 2017 РОКУ	360
77.	Кійко В.І. ЗАСТОСУВАННЯ ЗДОРОВ'ЯЗБЕРЕЖУВАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В СИСТЕМІ ДИТЯЧИХ САДКІВ ПОЛЬЩІ	365
78.	Мосієнко Г.М., Тарасенко А.І. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СКЛАДОВОЇ КОМПЛЕКСНИХ МОДЕЛЕЙ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНИХ ПРИСТРОЇВ	368
79.	Ніщович І.Р., Семеняк А.В. МОТИВАЦІЯ ДО НАВЧАННЯ ПРИ ВИКЛАДАННІ АКУШЕРСТВА ТА ГІНЕКОЛОГІЇ В УМОВАХ ВІЙСЬКОВОГО ЧАСУ	371
80.	Рибак О.П. ВИКОРИСТАННЯ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	373
81.	Роман Н.М. ТРАДИЦІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ НАРОДНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ЯК СКЛАДОВА НАРОДНИХ ПРОМИСЛІВ СЛОБОЖАНЩИНИ	377
82.	Сушик О.Г., Сушик І.В. ЦИФРОВА КУЛЬТУРА ЗАКЛАДУ ВИЩОЇ ОСВІТИ ЯК ЧИННИК ТРАНСФОРМАЦІЇ	380

83.	Тарасенко Г.С., Нестерович Б.І. РОЛЬ ДУХОВНО-ЦІННІСНОЇ САМОРЕАЛІЗАЦІЇ У ФОРМУВАННІ ЕКОЛОГІЧНОЇ КУЛЬТУРИ ВЧИТЕЛЯ	384
84.	Тимків І.С., Боцюрко Ю.В., Близнюк М.В., Тимків І.В., Венгрович О.З. ФАКТОРИ ЯКІСНОГО ВИКЛАДАННЯ	389
85.	Тюріна В.О., Марченко О.Г., Солохіна Л.О. КВЕСТ-ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР ФОРМУВАННЯ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ МАЙБУТНІХ ОФІЦЕРІВ ПОЛІЦІЇ	392
86.	Федін М.В., Прохорова С.В., Тіткова О.В., Соболева К.Б., Решетіло О.В. ВПЛИВ СТИЛІВ НАВЧАННЯ НА ВИЖИВАННЯ ЗНАНЬ У ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ	397
87.	Чиченьова О.М., Новікова І.В. DEVELOPMENT OF AGILITY AND INTELLIGENCE IN HIGHER EDUCATION STUDENTS WITH THE HELP OF MOBILE GAMES DURING PHYSICAL EDUCATION CLASSES	400
88.	Човганюк О.С., Гаман І.О., Василечко М.М., Кочержат О.І., Вацеба Б.Р. РОЗВИТОК У ЗДОБУВАЧІВ МЕДИЧНОЇ ОСВІТИ НАВИЧОК SOFT SKILLS ПРИ РОБОТІ З ХВОРИМИ В УМОВАХ ВІЙНИ	403
PHARMACEUTICS		
89.	Богату С.І., Колеснік О.Л. ВИКОРИСТАННЯ ЛІКАРСЬКИХ РОСЛИН ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ЗАПАЛЬНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ПАРОДОНТА У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХЕЛІКОБАКТЕРІОЗОМ	406
90.	Дородних А.В., Богату С.І. ФАРМАКОГНОСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЛІКАРСЬКОГО ЗБОРУ ДЛЯ ЛІКУВАННЯ ХРОНІЧНОГО РЕЦИДИВУЮЧОГО СТОМАТИТУ	413
PHILOLOGY		
91.	Kamienieva I. THE ROLE OF LANGUAGE IN THE PROBLEM OF UNDERSTANDING-MISUNDERSTANDING OF TEXTS	417
92.	Kiyko S. STRUKTURELL-SEMANTISCHE BESONDERHEITEN DER DEUTSCHEN PÄDAGOGISCHEN TERMINOLOGIE	419

93.	Musina N. PECULIARITIES OF TRANSLATING A PUN (ON THE BASIS OF SITCOMS)	428
94.	Івлєва С.М. ГРАМАТИЧНИЙ АСПЕКТ ВИВЧЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЯК ІНОЗЕМНОЇ	434
95.	Варава С.В. ДІАЛОГ КУЛЬТУР ПІД ЧАС НАВЧАННЯ НЕРІДНОЇ МОВИ	436
96.	Вовк О.В. КАЗКОТВОРЧІСТЬ БОРИСА ГРІНЧЕНКА	438
97.	Кабанцева Н.В., Назаренко О.М. ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ "ПУБЛІЦИСТИЧНА МЕТАФОРА" В УКРАЇНСЬКІЙ ТА АНГЛІЙСЬКІЙ МОВАХ	440
98.	Кущ Н.В. ВТОРИННІ ПРИЙМЕННИКИ ОБ'ЄКТНОЇ СЕМАНТИКИ ЯК МАРКЕРИ ПУБЛІЦИСТИЧНОГО ДИСКУРСУ	444
99.	Філат Т.В., Сидора М.Ю., Запорожець О.С., Сербіненко Л.М. ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ В УКРАЇНІ	448
100.	Шевченко А.І. ПРОБЛЕМА ЖІНОЧОЇ СВОБОДИ В ПУБЛІЦИСТИЦІ ТА ПРОЗІ ОЛЕНИ ТЕЛІГИ	454
PHILOSOPHY		
101.	Манойло Н. НОТАРІАЛЬНА СУТНІСТЬ ЛЮДИНИ	459
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
102.	Вернидуб Р.М., Конорева О.В., Мосюк Т.І., Стратілат Д.П., Тартачник В.П. ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОФІЗИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВИХІДНИХ ТА ОПРОМІНЕНИХ СВІТЛОДІОДІВ (INGAN/GAN) ІЗ КВАНТОВИМИ ЯМАМИ	462

POLITICS		
103.	Bondarenko V. THE ANGLE OF THE FOREIGN POLICY OF THE ADMINISTRATION OF BARACK OBAMA TOWARDS THE ISLAMIC REPUBLIC OF IRAN: WAS IT A POLICY OF “APPEASEMENT”?	468
PSYCHOLOGY		
104.	Федорась М.М., Стеца Н.В. ФЕНОМЕН ПСИХОЛОГІЧНОГО БЛАГОПОЛУЧЧЯ ТА ПІДХОДИ ДО ЙОГО ВИВЧЕННЯ У ПСИХОЛОГІЧНІЙ НАУЦІ	472
105.	Шопша О.Л., Колесник Н.М. Я-КОНЦЕПЦІЯ НЕЗАМІЖНИХ ЖІНОК	476
TECHNICAL SCIENCES		
106.	Deryaev A.R. THE CHOICE OF THE OF DUAL COMPLETION OPERATION METHOD FOR INCREASING PRODUCTION AND ACCELERATED DEVELOPMENT OF MULTI-LAYER FIELDS	480
107.	Khvalin D. THE MAIN DEFECTS OF A TURBOGENERATOR	491
108.	Matkivskyi S., Matiishyn L. IMPACT OF THE DEEGRE OF DEPLETION OF THE GAS CONDENSATE FIELD ON THE EFFICIENCY OF RESERVOIR PRESSURE MAINTENANCE TECHNOLOGIES	494
109.	Moskovska N. EFFECT OF VISCOSITY ON FLUID FLOW IN SMALL DISPLACEMENT HYDRAULIC DEVICES	498
110.	Pryshchepchuk A., Stukalska N. EXPANDING THE RANGE OF NON-ALCOHOLIC COCKTAILS WITH INCREASED BIOLOGICAL VALUE	502
111.	Vovk O., Kvitka S., Zharikova A. HEAT MODEL OF ASYNCHRONOUS MOTOR FOR OPERATIONAL CONTROL	504

112.	Слістратова Н.Ю. ПИТАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ МЕНЕДЖМЕНТУ ЕКОЛОГІЧНИХ РИЗИКІВ ПІДПРИЄМСТВ	508
113.	Білюк І.С., Савченко О.В., Шарейко Д.Ю., Гаврилов С.О., Фоменко А.М. СИСТЕМА ОХОЛОДЖЕННЯ НА БАЗІ БЕЗКОЛЕКТОРНИХ ДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ	512
114.	Воронін С., Губін О., Орлюк Ю. ТРИБОФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ОБГРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ СИСТЕМ ЗМАЦЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ МАШИН	516
115.	Климчук О.А., Лужанська Г.В., Бессастьян Ю.К., Михайленко М.С., Кулик Є.С. ПРИВАБЛИВІСТЬ СУЧАСНИХ ГІБРИДНИХ ВІТРО-СОНЯЧНИХ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ	522
116.	Наронов О.О., Шибасєва Н.О. АСПЕКТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ФРЕЙМВОРКУ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОГРАМНОЇ СИСТЕМИ	526
117.	Потапенко М.В., Шаршонь В.Л. ПРОГНОСТИЧНА МОДЕЛЬ ЗАЛИШКОВОГО РЕСУРСУ АСИНХРОННОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДУ	529
118.	Сайко В.Г., Баховський П.Ф., Євсюк М.М. АНАЛІЗ ПЕРСПЕКТИВ РОЗВИТКУ ТА ВЗАЄМОДІЇ КОНЦЕПЦІЇ VTF З ПЛАТФОРМАМИ ІОТ	532
119.	Стефанов В., Васянович Р., Савченко А. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ МЕТОДІВ ОЧИЩЕННЯ НАФТОПРОДУКТІВ ВІД ДОМІШОК	539
120.	Татарчук Т.В., Кравчук Ю.С. ОЦІНКА ГАЗОДИНАМІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ВИХОДІ З РОБОЧОГО КОЛЕСА ПРИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ВЕНТИЛЯТОРНОЇ УСТАНОВКИ МІ-2МСБ	541
121.	Шашенко О., Шаповал В., Скобенко О., Солодянкіна О. ЩОДО ПИТАННЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТИСКУ НА ФРОНТІ ВИБУХОВОЇ ХВИЛІ	551

## **HEAT MODEL OF ASYNCHRONOUS MOTOR FOR OPERATIONAL CONTROL**

**Vovk Oleksandr,**  
Ph.D., Associate Professor  
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

**Kvitka Sergii**  
Ph.D., Associate Professor  
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

**Zharikova Anna,**  
Assistant  
Dmytro Motornyi Tavria State Agrotechnological University

Relevance and statement of the problem. Today, the main drive element of working machines is asynchronous electric motors with a short-circuited rotor due to their significant structural reliability [1]. But during their operation, the reliability of these electric motors decreases due to various influences that cannot be fully taken into account during design and manufacture [2, 3]. Most of such operating influences lead to significant heating of the electric motor and, as a result, to sharp wear of its insulation [4]. In order to prevent the significant consequences of head effects on electric motors, various protection devices are used in practice, which are based on the control of its thermal state. To set up these devices, operating engineers perform certain thermal calculations based on the corresponding thermal schemes of replacing the asynchronous electric motor. Equivalent thermal schemes, which are intended for the analysis of its steady state during design, provide from 50 to 100 input parameters [5-7]. Therefore, their use in operation to control the thermal condition of the electric motor is not possible without the creation of a corresponding database. Equivalent thermal circuits used to analyze the thermal state of an electric motor in operation (single-element, two-element) [8-10], do not allow to fully control the thermal state of individual components of an asynchronous electric motor. Therefore, the task was set in the paper to obtain a method of determining the steady excess temperature of the electric motor, based on a complex three-element thermal model.

An induction motor in heat terms is considered as a system of three objects: 1) stator winding; 2) rotor winding; 3) steel (magnetic core, mechanical part and housing) and it is assumed that the heat capacity of the environment around the motor is equal to infinity, and the ambient temperature is nominal and constant (Fig. 1).



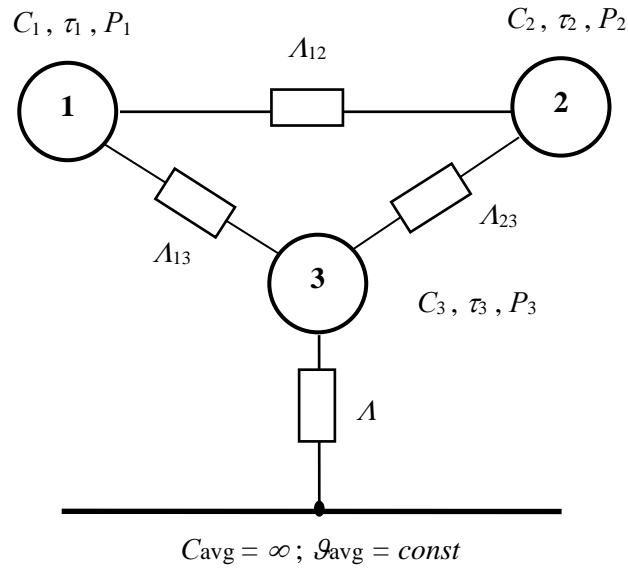


Figure 1. The heat substitution scheme of an asynchronous electric motor

This is quite sufficient for the analysis of operational processes in it. The scheme (Fig. 1) shows the following notations:

$C_1, C_2, C_3$  - heat capacities of the corresponding bodies, J/°C;

$\tau_1, \tau_2, \tau_3$  - temperature excess of the corresponding bodies over the ambient temperature, °C;

$P_1, P_2, P_3$  - active power losses in the corresponding bodies, W;

$\Lambda_{12}, \Lambda_{13}, \Lambda_{23}$  - thermal conductivity between the corresponding bodies, W/°C;

$\Lambda$  - thermal conductivity between the third body and the environment, W/°C;

$C_{avg}$  - the heat capacity of the environment, W/°C;

$\tau_{avg}$  - the ambient temperature, °C .

The system of heat balance equations for the scheme shown in Fig. 1 has the following form:

$$\left. \begin{aligned} C_1 d\tau_1 + \Lambda_{13}(\tau_1 - \tau_3)dt - \Lambda_{12}(\tau_2 - \tau_1)dt &= P_1 dt; \\ C_2 d\tau_2 + \Lambda_{23}(\tau_2 - \tau_3)dt + \Lambda_{12}(\tau_2 - \tau_1)dt &= P_2 dt; \\ C_3 d\tau_3 + \Lambda \tau_3 dt - \Lambda_{13}(\tau_1 - \tau_3)dt - \Lambda_{23}(\tau_2 - \tau_3)dt &= P_3 dt. \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

The solution of the system of equations (1) with respect to  $\tau_1$  for the steady mode of operation of an asynchronous electric motor ( $\tau_{1y}$ ) is as follows

$$\tau_{1y} = a \cdot P_1 + b \cdot P_2 + c \cdot P_3, \quad (2)$$

where  $a$  - is the coefficient of influence of losses P1 on the heating of the stator winding, °C/W;

$b$  - is the coefficient of influence of losses P2 on the heating of the stator winding, °C/W;

$c$  - is the coefficient of influence of losses  $P_3$  on the heating of the stator winding,  $^{\circ}\text{C}/\text{W}$ .

Coefficients  $a$ ,  $b$ ,  $c$  are a complex function of thermal conductivities. In order to determine these coefficients through other parameters of the thermal state of the exciter electrode, the excess of the stator winding temperature over the ambient temperature in the short circuit ( $\tau_{1\kappa}$ ) and no-load ( $\tau_{1x}$ ), experiments, as well as in the nominal operating mode ( $\tau_{1H}$ ) was used. Based on these parameters, a system of three equations is compiled, each of which is an expression (2) for the experiments of rated load, short circuit and no-load. It is assumed that these coefficients are the same in all these modes. The specified system of equations for the coefficients  $a$ ,  $b$ ,  $c$  is finally solved as follows:

$$\left. \begin{aligned} a &= \frac{\tau_{1\kappa} + \tau_{1x} - \tau_{1H}}{P_{1x}}; \\ b &= \frac{\tau_{1\kappa} - \frac{P_{1H}}{P_{1x}} \cdot (\tau_{1\kappa} + \tau_{1x} - \tau_{1H})}{P_{2H}}; \\ c &= \frac{\tau_{1H} - \tau_{1\kappa}}{P_{3H}}. \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

**Conclusion.** The article proposes a method for determining the steady-state excess temperature of an electric motor, based on a composite three-element heat model.

#### References:

1. Ovcharov V.V., Vovk O.Y. Theoretical prerequisites for complex diagnostics of asynchronous electric motors // Proceedings of the Tavria State Agrotechnical Academy: scientific professional edition, Issue 1, Vol.21. Melitopol: TSATA, 2001. P. 4-6.
2. Vovk O.Y. Periodical diagnostics of asynchronous electric motors in operation // Proceedings of the Tavria State Agrotechnical Academy: scientific professional edition, Issue 32. Melitopol: TSATA, 2005. P. 74-85.
3. Ovcharov S.V. Resource and energy-saving operating modes of power equipment. K.: Publishing house "Agrar Media Group", 2012. 293 p.
4. Vovk O.Y., Kvitka S.O. Technology of periodical monitoring of asynchronous electric motors performance // Proceedings of Tavria State Agrotechnological University: scientific professional edition, Issue 11, Vol. 3. Melitopol: TSATU, 2011. P. 80-88.
5. Kvitka S.O., Vovk O.Y., Kvitka O.S. Mathematical model of the thermal state of an induction motor in non-stationary modes // Bulletin of the Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture. Issue 175. Kharkiv: KHNTUA, 2016. P. 79-81.
6. Kvitka S.O., Vovk O.Y., Kvitka O.S. Thermal model of induction electric motor in stationary modes // Bulletin of Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture. Issue 166, Part 4. Kharkiv: KHNTUA, 2015. P. 118-120.

7. Vovk O.Y., Kvitka S.O. Theoretical approach to controlling the thermal state of a running induction motor with adjustable load // Scientific Bulletin of the National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine. Issue 164. Kyiv: NUBIP, 2011. P. 179-184.

8. Vovk O.Y., Kvitka S.O., Yakovlev V.F. Analytical comparison of methods for determining the steady-state excess temperature of the stator windings of an induction motor // Bulletin of Sumy National Agrarian University. Series "Mechanization and automation of production processes". №8(23). Sumy: SNAU, 2011. P.114-116.

9. Vovk O.Y. Analysis of the steady-state thermal regime of the asynchronous exciter in operation // Proceedings of TSATU. Issue 32. Melitopol: TSATU, 2005. P. 33-39.

10. Vovk O.Y. Steady heating process of induction motor // Proceedings of TSATU. Issue 5. Melitopol: TSATU, 2002. P. 62-66.