

SCI-CONF.COM.UA

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION



**PROCEEDINGS OF VIII INTERNATIONAL
SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE
MAY 9-11, 2024**

**VANCOUVER
2024**

INNOVATIVE DEVELOPMENT OF SCIENCE, TECHNOLOGY AND EDUCATION

Proceedings of VIII International Scientific and Practical Conference
Vancouver, Canada
9-11 May 2024

Vancouver, Canada

2024

UDC 001.1

The 8th International scientific and practical conference “Innovative development of science, technology and education” (May 9-11, 2024) Perfect Publishing, Vancouver, Canada. 2024. 775 p.

ISBN 978-1-4879-3792-8

The recommended citation for this publication is:

Ivanov I. Analysis of the phaunistic composition of Ukraine // Innovative development of science, technology and education. Proceedings of the 8th International scientific and practical conference. Perfect Publishing. Vancouver, Canada. 2024. Pp. 21-27. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-innovative-development-of-science-technology-and-education-9-11-05-2024-vankuver-kanada-arhiv/>.

Editor

Komarytsky 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 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: vancouver@sci-conf.com.ua

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

©2024 Scientific Publishing Center “Sci-conf.com.ua” ®

©2024 Perfect Publishing ®

©2024 Authors of the articles

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES

1. **Божко Т. В., Мисюкевич А. С.** 15
ВПЛИВ ЦУКРИСТИХ КОНДИТЕРСЬКИХ ВИРОБІВ ТА ШОКОЛАДУ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ
2. **Божко Т. В., Циганова Д. С.** 20
ГАЗОВАНІ НАПОЇ: ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я ТА СПОСОБИ ЗМЕНШЕННЯ ШКОДИ

BIOLOGICAL SCIENCES

3. **Ramazanov V. V., Rudenko S. V., Shpakova N. M.** 26
DOES FREEZING RED CELLS PROMOTE THEIR RESISTANCE TO THE OXIDATING EFFECT OF HYDROGEN PEROXIDE?
4. **Гнєзділова В. І., Яців М. М.** 35
ДЕРЕВНІ РОСЛИНИ У ФЛОРИ ОКОЛИЦЬ МІСТА КАЛУША (ПЕРЕДКАРПАТТЯ)
5. **Корендевич К. Ю., Шелюк Ю. С.** 41
ДИКОРОСЛІ ТА КУЛЬТИВОВАНІ ДЕРЕВА І ЧАГАРНИКИ МІСТА ЖИТОМИРА
6. **Тептерьова Л. В., Максименко Ю. В.** 45
ВИДОВЕ РІЗНОМАНІТТЯ ТА ЕКОЛОГІЯ СІНАНТРОПНИХ ТВАРИН МІСТА ЖИТОМИР ТА ЙОГО ОКОЛИЦЬ

MEDICAL SCIENCES

7. **Abdumajidov A. A., Amanbaev S. A., Pardaeva M. M., Bokhimirzaeva Ch. N.** 48
ON THE ISSUE OF DISORDERS IN THE METABOLISM OF LIPIDS AND CARBOHYDRATES IN THE ASPECT OF PHYSIOLOGY
8. **Andrusovych I. V.** 54
CONCOMITANT PATHOLOGY OF PATIENTS WITH COVID-19 INFECTION
9. **Bodnariuk N., Tsaryk I.** 56
GESTATIONAL DIABETES AND DEPRESSION IN PREGNANT WOMEN: FEATURES OF COMORBIDITY
10. **Kovalyova O., Kuye Adesegun Jacobs** 64
THE INVOLVEMENT OF THE MITOCHONDRIAL REDOX HOMEOSTASIS IN THE ESOPHAGEAL AND GASTROINTESTINAL DISEASES
11. **Nedostup I. S., Lotovska T. V., Tkach B. N., Feduwun L. L., Kazimyrchuk I. V.** 70
PEDIATRIC ASPECTS AND CURRENT REALITIES OF THE PREVENTION OF COVID-19 (LITERATURE REVIEW)

12.	Stabryn M. B., Tsysar Yu. V., Andriets A. V.	81
	TWIN-TO-TWIN TRANSFUSION SYNDROME: MAIN ASPECTS OF DIAGNOSTICS AND TREATMENT (LITERATURE REVIEW)	
13.	Баршшова Д. В., Топчий А. С., Гончарова Н. М., Євтушенко О. В.	89
	ПІСЛЯ ІН'ЄКЦІЙНИЙ АБСЦЕС ЯК ОСНОВНЕ УСКЛАДНЕННЯ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ТЕРАПІЇ ПРИ ВНУТРІШНЬОМ'ЯЗОВОМУ ВВЕДЕННІ	
14.	Бескоровайна Т. О., Гаврилов А. В.	93
	ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ ЗАХВОРЮВАНOSTІ НА ІНФЕКЦІЇ РІЗНОЇ ЕТІОЛОГІЇ НА СВІТОВОМУ РІВНІ ПІД ЧАС ТА ПІСЛЯ ПРИПИНЕННЯ КАРАНТИННИХ ОБМЕЖЕНЬ З ПРИВОДУ ВІРУСУ COVID-19	
15.	Боднарюк О. І., Боршуляк А. А., Андрієць О. А., Джус Н. В.	97
	КЛІНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДІВЧАТ ПІДЛІТКІВ ІЗ ПОРУШЕННЯМ МЕНСТРУАЛЬНОГО ЦИКЛУ НА ФОНІ ОЖИРІННЯ	
16.	Гарін В. О., Гаврилов А. В.	106
	ДИФЕРЕНЦІЙНА ДІАГНОСТИКА ІНФЕКЦІЙНОЇ ТА НЕІНФЕКЦІЙНОЇ ДІАРЕЇ У ДІТЕЙ	
17.	Іващук Д. О., Рябошапко О. М.	110
	РОЛЬ ЕКСТРАКОРПОРАЛЬНОЇ УДАРНО-ХВИЛЬОВОЇ ТЕРАПІЇ У ЛІКУВАННІ ПЕРЕЛОМІВ КІСТОК КІНЦІВОК	
18.	Козловська І. М., Гродецький В. К., Горган Д., Олар А., Гонтарь Л. Г.	115
	ХІРУРГІЧНІ УСКЛАДНЕННЯ У ПАЦІЄНТІВ, ЩО ПЕРЕБУВАЮТЬ НА ГЕМОДІАЛІЗІ	
19.	Марченко А. С., Кадашева С. О., Костира М. І., Діденко К. А.	125
	ВПЛИВ ЗАХВОРЮВАНЬ ЩИТОПОДІБНОЇ ЗАЛОЗИ НА СЕРЦЕВО-СУДИННУ СИСТЕМУ	
20.	Нежута О. Я., Спінчевська П. С., Гоц К. А., Пономаренко Н. С.	135
	УЛЬТРАЗВУКОВА ДІАГНОСТИКА АКТИВНОСТІ МІОМАТОЗНИХ ВУЗЛІВ ЗА МЕТОДОМ ДОПЛЕРОМЕТРІЇ	
21.	Палапа В. В., Оксюта В. М., Скорейко Р. С.	139
	ВПЛИВ МАСАЖУ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ У ВАГІТНИХ З ЛЕГКОЮ ФОРМОЮ БЛЮВОТИ ВАГІТНИХ	
22.	Погоріла В. Г., Бурковський В. В., Кучеренко О. С., Швагер О. В.	147
	ЯДЕРНА ЗБРОЯ: ХАРАКТЕРИСТИКА, ВРАЖАЮЧІ ФАКТОРИ, НАСЛІДКИ ЗАСТОСУВАННЯ, ПРОФІЛАКТИКА УРАЖЕННЯ	
23.	Рева В. Б., Унгурян І. І.	154
	РАННЯ ДІАГНОСТИКА ТАМПОНАДИ СЕРЦЯ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРОТОКОЛІВ FAST ТА СТРАТЕГІЇ ЛІКУВАННЯ	

24. **Рева Т. В., Мандрик О. Є., Говор В. П.** 159
СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА ПАТОМЕХАНІЗМ ТА КЛІНІЧНУ
КАРТИНУ ГОСТРОЇ ПЕЧІНКОВОЇ НЕДОСТАТНОСТІ (ОГЛЯД
ЛІТЕРАТУРИ)
25. **Смотрицька Т. В., Вітюхіна А. О., Дяченко М. І.** 166
СУЧАСНІ ПІДХОДИ ВЕДЕННЯ ХВОРИХ ІЗ ДИСТРОФІЧНОЮ
МІОТОНІЄЮ РОССОЛІМО-ШТЕЙНЕРТА-КУРШМАННА-
БАТЕННА НА ОСНОВІ КЛІНІЧНОГО ВИПАДКУ
26. **Черняк В. А., Забулонов Ю. Л., Невструєв В. П., Камінський С. М.** 170
МОНІТОРІНГ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАЛЬНОГО ВПЛИВУ НА
ОРГАНІЗМ ПРИ ЛАЗЕРОТЕРАПІЇ
27. **Шкварковський І. В., Козловська І. М., Кулачек Я. В.,** 182
Бортейчук Ю., Нероденко В. М.
КОМПАРТМЕНТ-СИНДРОМ КІНЦІВОК У
ВІЙСЬКОВОСЛУЖБОВЦІВ: ОСОБЛИВОСТІ ТА
ПРОФІЛАКТИЧНО-ЛІКУВАЛЬНІ АСПЕКТИ

PHARMACEUTICAL SCIENCES

28. **Khmelnikova L., Babina E.** 189
STEM – AN EFFECTIVE APPROACH TO THE EDUCATIONAL
AND RESEARCH WORK OF PHARMACIST STUDENTS
29. **Mammadova G. A., Valiyeva M. N.** 195
DEVELOPMENT OF A THERAPEUTIC-COSMETIC CREAM
BASED ON DRY EXTRACT OF HAIRLESS BEE
30. **Левчук М. С., Гасюк Н. В., Містерман І. П.** 197
МОНІТОРИНГ ПОПИТУ СЕРЕД СПОЖИВАЧІВ ЛІНІЙОК
ЗАСОБІВ ПО ДОГЛЯДУ ЗА ПОРОЖНИНОЮ РОТА

CHEMICAL SCIENCES

31. **Борисенко А. Ю., Коваленко В. Л., Гартман М. В., Соколенко О. П.** 201
СИНТЕЗ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ Zn-Al ПОДВІЙНО-ШАРОВИХ
ГІДРОКСИДІВ ІНТЕРКАЛЬОВАНИХ АНІОНОМ
ПЕРСУЛЬФАТУ, ЯК ФУНКЦІОНАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ
32. **Костенко Є., Терещенко М., Обушенко Т. І., Сангінова О. В.,** 207
Толстопалова Н. М.
ДОСЛІДЖЕННЯ СОРБЕНТУ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ФОСФАТ-
ІОНІВ
33. **Мацюк К. В., Обушенко Т. І., Сангінова О. В., Толстопалова Н. М.** 215
ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ СУБЛАТИВ, ОТРИМАНИХ ПРИ
ФЛОТОЕКСТРАКЦІЙНОМУ ВИДАЛЕННІ ІОНІВ НІКЕЛЮ ТА
МІДІ
34. **Ткач В. В., Кушнір М. В., Мінакова Т. Г., Іванушко Я. Г.** 221
ЧОТИРИ КОМБІНОВАНІ ХІМІКО-МАТЕМАТИЧНІ ЗАВДАННЯ
В БРАЗИЛЬСЬКОМУ СТИЛІ НА ТЕМУ БОЙОВИХ ОТРУЙНИХ
РЕЧОВИН

TECHNICAL SCIENCES

- | | | |
|-----|--|-----|
| 35. | Bogvelishvili Z.
TRENDS IN THE DEVELOPMENT OF ELECTRIC VEHICLES IN GEORGIA | 228 |
| 36. | Gurtovyi O. H., Tynchuk S. O., Gurtovyi L. O., Ughrin L. S., Kondratyuk D. V.
MODELLING OF SSS AND DEFECTS AT THE CONTACT BOUNDARY OF A MULTILAYERED PLATE OF A ROAD SURFACE OF A BRIDGE WITH A RIGID FOUNDATION | 232 |
| 37. | Syniuk O.
UTILIZING MACHINE LEARNING FOR RECOGNITION OF SPECIFIC SNEAKER MODELS ACROSS VARIOUS BRANDS | 237 |
| 38. | Бородкіна Х. Ю., Тігарєв В. М.
РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ 3Д-МОДЕЛЮВАННЯ МЕБЛІВ У САПР AUTODESK INVENTOR 3 ВИКОРИСТАННЯМ СЕРЕДОВИЩА iLogic | 242 |
| 39. | Крікунов Д. В., Оданець В. В., Крайнюк О. В.
МОНІТОРИНГ ОЦІНКИ РИЗИКУ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ЇХ ПРАЦІВНИКІВ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ | 248 |
| 40. | Ляпунов В. В.
ВИКОРИСТАННЯ ЖИРОВОЇ ЕМУЛЬСІЇ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВЕГАНСЬКОЇ ВАРЕНОЇ КОВБАСИ | 254 |
| 41. | Маишталір С. В., Спасьонов І. О.
ГЕНЕРАЦІЯ ТА ВЕРИФІКАЦІЯ QR КОДУ ЯК ПЕРСОНАЛЬНОГО КЛЮЧА КЛІЄНТА СПОРТИВНОГО ЗАЛУ | 258 |
| 42. | Михайлова І. Ю., Лиштван В. В.
ПРОГНОЗУВАННЯ ЕНЕРГОСПОЖИВАННЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ | 262 |
| 43. | Поник О. В.
ПИТАННЯ ПОКРАЩЕННЯ БЛАГОУСТРОЮ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ | 267 |
| 44. | Попова І., Чаусов С.
РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИСТРІЮ ЗАХИСТУ ТРИФАЗНОГО СИМЕТРИЧНОГО ДИНАМІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СУЧАСНІЙ АПАРАТНІЙ БАЗІ | 272 |
| 45. | Сабадаш В. В., Коновалов О. В.
ЕФЕКТИВНА ОЧИСТКА СТІЧНИХ ВОД ВІД ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК ЗА ДОПОМОГОЮ МІКРОХВИЛЬОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ | 278 |
| 46. | Стадник А. О., Завадський Д. С.
ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМ ТРЕКІНГУ І ПЛАНУВАННЯ ОСОБИСТИХ ФІНАНСІВ НА ОСНОВІ ЧАТ-БОТІВ | 282 |

47. **Чалий С. Ф., Бганцев М. В.** 293
 РОЗРОБКА МЕТОДІВ ОЦІНЮВАННЯ ІТ-КОМПАНІЙ З
 ВИКОРИСТАННЯМ АНОНІМНИХ ВІДГУКІВ

PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES

48. **Мартинова М. В., Білозерова М. О.** 296
 АСИМПТОТИЧНА ПОВЕДІНКА МІРОЗНАЧНИХ РОЗВ'ЯЗКІВ
 СТОХАСТИЧНИХ ДИФЕРЕНЦІАЛЬНИХ РІВНЯНЬ

ARCHITECTURE

49. **Войко Н. Ю., Романова К. О.** 302
 ВІДОБРАЖЕННЯ ІДЕНТИЧНОСТІ МІСТА В АНСАМБЛІ
 ПІШОХІДНОЇ НАБЕРЕЖНОЇ
50. **Ковальська Г. Л., Кантаурова Н. А., Гримальська Ю. Є.** 308
 ПРИЙОМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ
 МУЗЕЙНО-ВИСТАВКОВИХ КОМПЛЕКСІВ

PEDAGOGICAL SCIENCES

51. **Mosyakova I. Yu.** 311
 MODERN MULTI-PROFILE INSTITUTION OF EXTRA-SCHOOL
 EDUCATION IN MEASURES OF STRATEGIC DEVELOPMENT
 OF EDUCATIONAL MANAGEMENT
52. **Samoilova Yu., Tkach A.** 317
 THE IMPLEMENTATION OF AMERICAN EXPERIENCE IN THE
 SPHERE OF ACADEMIC INTEGRITY INTO UKRAINIAN
 SYSTEM OF HIGHER EDUCATION
53. **Vovk O. I., Kryvoshyia D. Yu.** 323
 ChatGPT IN ACADEMIC WRITING: NEW OPPORTUNITIES OR
 RISKS?
54. **Yakymenko S., Breslavska H.** 331
 FEATURES OF ENSURING FOLLOW-UP IN NATIONAL
 PATRIOTIC EDUCATION OLDER PRESCHOOLERS AND
 YOUNGER SCHOOL STUDENTS
55. **Бабенко Т. В.** 337
 РОЗВИТОК СОЦІАЛЬНО-ПРОФЕСІЙНОЇ МОБІЛЬНОСТІ
 МАЙБУТНЬОГО ВИКЛАДАЧА
56. **Білецький В., Онкович Г., Соколівська Л. Д.** 340
 СИНЕРГЕТИЧНИЙ ЕФЕКТ ВІД ЗАСТОСУВАННЯ ВІКІ-, КІНО-,
 САЙТО-, БЛОГО-, ВЕБІНАРОДИДАКТИКИ ТА ЕЛЕКТРОННИХ
 БІБЛІОТЕК У СУЧАСНІЙ УНІВЕРСИТЕТСЬКІЙ ОСВІТІ І
 НАУЦІ

57.	Веснянка В. М. ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ВИКЛАДАЧА БЕЗПЕКИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЗІ ЗДОБУВАЧАМИ ФАХОВОЇ ПЕРЕДВИЩОЇ ОСВІТИ В УМОВАХ ФОРМУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТРАЄКТОРІЇ НА БАЗІ КОНКРЕТНОГО ЗАКЛАДУ ОСВІТИ	351
58.	Вінтоняк О. В. ЗАКОН «ПРО ОСВІТУ» 1991 Р. ТА ЗАПРОВАДЖЕННЯ СТУПЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ВИЩОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	360
59.	Гайдаманчук П. С., Процишина О. Ю. НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ ПІДЛІТКІВ ЗАСОБАМИ ВОКАЛЬНОГО МИСТЕЦТВА	363
60.	Добридень А. В. САМОРЕГУЛЯЦІЯ ТА ЕМОЦІЙНА ГРАМОТНІСТЬ ЯК КЛЮЧОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	368
61.	Дюсенбекова Г. К. РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В РАЗВИТИЕ МУЗЫКАЛЬНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ НА НАЧАЛЬНОМ ЭТАПЕ	375
62.	Кравець О. В., Клигуненко О. М., Єхалов В. В., Станін Д. М. ЕМОЦІЙНИЙ СТАН ЕКЗАМЕНАТОРА ЯК СКЛАДОВА ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ	382
63.	Кулиева Э. САМОРЕАЛИЗАЦИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОФЕССИОНАЛЬНО- ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ВУЗА	385
64.	Минайдарова Г. А. САМОРЕАЛИЗАЦИЯ СТУДЕНТА КОЛЛЕДЖА В ВОКАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	392
65.	Мокроменко О. В. СТУПІНЬ НАУКОВОЇ РОЗРОБКИ ПРОБЛЕМИ ДОСЛІДЖЕННЯ: РОЗВИТОК ЕЛЕМЕНТАРНОЇ ОСВІТИ У ВЕЛИКІЙ БРИТАНІЇ XIX СТ.	398
66.	Муращенко О. В., Верховська В. В. ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ НУШ: ТЕХНОЛОГІЯ «ЩОДЕННІ 3»	406
67.	Онищенко К. С. СПІВПРАЦЯ АСИСТЕНТА ВЧИТЕЛЯ З ВЧИТЕЛЕМ. ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ	409
68.	Поліщук О. А. СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ІДЕНТИЧНОСТІ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	415
69.	Попова І. О., Чаусов С. В. КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ УДОСКОНАЛЕННЯ НАВЧАЛЬНО- ТВОРЧОГО ДОСВІДУ ЗДОБУВАЧА-ЕНЕРГЕТИКА ЗВО	422

70. **Рубан А. А.** 428
 ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПІД ЧАС
 ВИВЧЕННЯ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ (НА МАТЕРІАЛІ
 УРИВКА З КОМЕДІЇ МОЛЬЄРА «МІЩАНИН-ШЛЯХТИЧ»)
71. **Сікорська Л. Б., Богданова В. В., Рибізонт С. А., Гладка В. І.** 433
 АДАПТИВНА ФІЗИЧНА КУЛЬТУРА ДЛЯ ДІТЕЙ З РОЗЛАДАМИ
 АУТИСТИЧНОГО СПЕКТРА МОЛОДШОГО ШКІЛЬНОГО ВІКУ
72. **Степанюк А. В., Палазюк Ю. А.** 438
 САМОСТІЙНА РОБОТА ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ ЯК
 ДОМІНУЮЧИЙ ВИД НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ
 ВОЄННОГО СТАНУ

PSYCHOLOGICAL SCIENCES

73. **Буслаєва А. В.** 444
 РОЛЬ ПОЗИТИВНОЇ ПСИХОТЕРАПІЇ В СУЧАСНІЙ ПРАКТИЦІ
 КОНСУЛЬТУВАННЯ
74. **Габелкова О. Є.** 447
 ОСОБИСТІСНІ ОСОБЛИВОСТІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ, ЩО
 СХИЛЬНА ДО ТЮТЮНОВОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ
75. **Галацан Г. Ю.** 454
 СТАН САМОРЕГУЛЯЦІЇ В ПІДЛІТКІВ З ПОРУШЕННЯМ
 РОЗУМОВОГО РОЗВИТКУ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ
 ПСИХОЛОГІЧНИХ ДЕТЕРМІНАНТ КРЕАТИВНОСТІ
76. **Маланчук О. М., Осаула В. О.** 460
 ПСИХОЛОГІЯ МОДИ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЇЇ ВПЛИВУ НА
 ОСОБИСТІСТЬ В УМОВАХ СУЧАСНОСТІ
77. **Наточій А. В., Матвієнко М. Г., Клименко А. О.** 464
 ВПЛИВ ІНТЕРНЕТУ ТА ГАДЖЕТІВ НА АДИКТИВНИЙ СТАН
 ПІДЛІТКІВ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ
78. **Саннікова О. П., Папір С. В.** 473
 АДАПТАЦІЙНІ МОЖЛИВОСТІ ОСОБИСТОСТІ
 МАКІАВЕЛЛІСТІВ
79. **Шиделко А. В., Гриб С. В.** 478
 ЕМПАТІЯ ЯК СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИЙ ФЕНОМЕН
80. **Яковлева С. Д.** 484
 ЗМІСТ ПСИХОЛОГІЧНОЇ АДАПТАЦІЇ ДО НАВЧАННЯ ДІТЕЙ З
 ПОРУШЕННЯМ ІНТЕЛЕКТУ

SOCIOLOGICAL SCIENCES

81. **Rybalchenko A. A., Karabulya D. P.** 489
 ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND DISINFORMATION:
 UNCOVERING THE NEGATIVE IMPACT

ART

82. **Волчукова В. М., Баранник В. М.** 496
ОСОБЛИВОСТІ ВІДОБРАЖЕННЯ БАЛЕТМЕЙСТЕРАМИ ТЕМИ
ПЕРЕПЛЕТЕННЯ ДОЛІ В СУЧАСНИХ БАЛЕТНИХ ВИСТАВАХ
83. **Резнік О. С., Коновал С. Ю.** 504
ПОСТАТЬ ОЛЕКСАНДРА ВАЦЕКА ЯК РУШІЙНІ СИЛИ
ТРІУМФАЛЬНОГО ЗВЕРШЕННЯ ХОРОВОЇ КАПЕЛИ «ОРЕЯ»
84. **Фарафонов Б. Я.** 515
ДЕЩО ПРО ЗОБРАЖАЛЬНО-МОНТАЖНУ КОМПОЗИЦІЮ
ЕКРАННОГО ТВОРУ

HISTORICAL SCIENCES

85. **Siromskyi R., Siromska H.** 520
CAMPAIGNS TO PROTECT DISSIDENT WOMEN IN THE
UKRAINIAN SSR: CANADIAN EXPERIENCE, 1960–1970
86. **Савка Д. І.** 529
ВИТОКИ ТА ДИНАМІКА СЕРБСЬКО-АЛБАНСКОГО
ПРОТИСТОЯННЯ У ХХ СТОЛІТТІ
87. **Ярошук І. В., Цілованська Д. О., Фурманець А. Д.** 533
ДЕПОРТАЦІЯ ТА ГЕНОЦИД КРИМСЬКИХ ТАТАР, БОЛГАР,
ВІРМЕН, ГРЕКІВ, НІМЦІВ – ТЯЖКИЙ ЗЛОЧИН РАДЯНСЬКОЇ
ВЛАДИ ПРОТИ ЛЮДЯНОСТІ

POLITICAL SCIENCES

88. **Гуменюк А. Г., Соколова Ю. С.** 540
АКТУАЛЬНІСТЬ ІНФОРМАЦІЇ В УМОВАХ
ПОВНОМАСШТАБНОЇ ВІЙНИ РФ ПРОТИ УКРАЇНИ
89. **Шевченко О. В., Литвинова Є. Д.** 546
ТРАНСФОРМАЦІЯ РИНКУ PR УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ
2022-2024

PHILOLOGICAL SCIENCES

90. **Dobrovolska N., Yehorova A.** 549
THE FACTORS THAT INFLUENCE STUDENTS' SUCCESS IN
LANGUAGE LEARNING
91. **Комарницька І. В.** 556
ВПЛИВ ЮРІЯ ДРОГОБИЧА НА РОЗВИТОК
КНИГОДРУКУВАННЯ
92. **Купцова Т. А., Колієва І. А.** 562
ЛЕКСИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПУБЛІЦИСТИЧНОГО ДИСКУРСУ
93. **Лахай А. Я.** 566
ВПЛИВ ІНТЕРНЕТ-КОМУНІКАЦІЙ НА РОЗВИТОК
УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

94.	Любімова О. В. МЕТРИКА І РИТМІКА ПОЕТИЧНИХ ТВОРІВ ПЕТРА ЗАЛОЗНОГО (НА МАТЕРІАЛІ ЗБІРКИ «РУСАЛОЧКА»)	569
95.	Ращупкіна М. О. НАУКОВА СПАДЩИНА ЮРІЯ ДРОГОБИЧА	574
96.	Семигінівська Т. Г., Михайленко М. О. ПЕРЕКЛАД ОКАЗІОНАЛІЗМІВ У ВИХОВНИХ РОМАНАХ	582
97.	Хомут А. О. ЛІНГВІСТИЧНІ ТА КУЛЬТУРНІ ВИКЛИКИ У ПЕРЕКЛАДІ УКРАЇНСЬКОЇ ХУДОЖНЬОЇ ЛІТЕРАТУРИ ДЛЯ АНГЛОМОВНОЇ АУДИТОРІЇ	588

PHILOSOPHICAL SCIENCES

98.	Безродний А. Г. КРИЗА ТЕОРЕТИЧНОГО ОСМИСЛЕННЯ У СУЧАСНОМУ ПРИРОДНИЧОМУ ЗНАННІ	593
-----	--	-----

ECONOMIC SCIENCES

99.	Darmostuk D. H., Redziuk N. P., Zlenko Ya. Y., Liashchenko Yu. M., Pluzhnyk O. V. THE ROLE OF DIGITAL ETHICS AND CULTURE IN THE SPACE OF THE MODERN INFORMATION SOCIETY	596
100.	Pukhalska Ya. THE TRANSFORMATION OF GEO-ECONOMIC INTERESTS OF GLOBAL MACROECONOMIC POLICY SUBJECTS	601
101.	Volodko O. V., Baranovskaya E. Yu., Dudush V. O. HOTEL INDUSTRY OF UKRAINE UNDER MARTIAL LAW	605
102.	Батракова Т. І., Дідик П. Є. ПЕРСПЕКТИВИ ВІДБУДОВИ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ГРОМАД ЗАПОРІЗЬКОЇ ОБЛАСТІ	610
103.	Безпалько О. В., Грищенко А. В. ХАРАКТЕРИСТИКА ЕТАПІВ ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ КОЛЕКТИВУ	615
104.	Верховод І. С., Бондар Л. І. ОПТИМІЗАЦІЯ СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНОГО КЛІМАТУ КОЛЕКТИВУ ГОТЕЛЮ ЗАСОБАМИ АРТ-ТЕРАПІЇ	621
105.	Дергалюк М. О., Болтрик М. Є., Заболотний Д. О. ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПОРТФЕЛЮ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ	631
106.	Дзидзигурі О. Г. СУЧАСНІ СИСТЕМИ КРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС- ПРОЦЕСАМИ В ГАЛУЗІ ТОРГІВЛІ: АКТУАЛЬНІ ПІДХОДИ	640

107.	<i>Залеський О. В.</i> ЗАСТОСУВАННЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГУ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ НА ЗАЛІЗНИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ	646
108.	<i>Іванець Л. В., Козак В. І.</i> ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗАСАДИ ДЕВЕЛОПМЕНТУ БУДІВНИЦТВА	650
109.	<i>Іванець Л. В., Порохнавець М. В.</i> ІНВЕСТИЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЕВЕЛОПМЕНТУ БУДІВНИЦТВА	653
110.	<i>Козловський С. В., Довгалюк Ю. С.</i> ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОКРАЩЕННЯ	656
111.	<i>Крупельницька І. Г., Віртов Б. І., Клочко В. С.</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ «ХМАРНИХ» ТЕХНОЛОГІЙ В БУХГАЛТЕРСЬКОМУ ОБЛІКУ	663
112.	<i>Лісун Я. В., Закржевська Г. К.</i> ОСОБЛИВОСТІ СУЧАСНОЇ КРЕАТИВНОЇ РЕКЛАМИ	670
113.	<i>Логвіновська А. В.</i> АНАЛІЗ СИСТЕМ ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА ДЛЯ ІМПЛЕМЕНТАЦІЇ З МЕТОЮ ПІДТРИМКИ ПРОЦЕСІВ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГОМ ПОСТАЧАННЯ	677
114.	<i>Лукашук В. В.</i> МІГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ В УКРАЇНІ В УМОВАХ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ	681
115.	<i>Мікуліна М. О., Ляшко М. Ю., Поливаний А. Д.</i> ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЕКОНОМІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ У РОЗВИТОК ІНФРАСТРУКТУРИ ЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ	684
116.	<i>Олійник Л. В., Вороніна А. Ю.</i> ІННОВАЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВ	691
117.	<i>Плекан М. В., Козьмук Н. І., Марчук С. В.</i> МЕХАНІЗМ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕВЕЛОПМЕНТУ ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ ПРОЄКТІВ	695
118.	<i>Поліщук О. А., Ткачук А. В.</i> УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ТА МОТИВАЦІЇ ПРАЦІВНИКІВ	700
119.	<i>Рунчева Н. В., Марченко О. А., Пилипенко К. А., Сальнікова М. В.</i> ІНФЛЯЦІЯ В УКРАЇНІ ЯК ПОКАЗНИК СТАБІЛЬНОСТІ ЕКОНОМІКИ	706
120.	<i>Свистун С. І., Красношанка В. В.</i> ГЛОБАЛІЗАЦІЙНІ ВИКЛИКИ В КОНТЕКСТІ КРИЗОВИХ СИТУАЦІЙ СУЧАСНОСТІ	710

121.	Стецьків А. Р.	716
	САМООЦІНЮВАННЯ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПЕРСОНАЛУ	
122.	Толчєєв М. О.	720
	ВИКЛИКИ ТА АДАПТАЦІЯ ЛОГІСТИКИ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	
123.	Фурман Т. Ю., Імгрунт К. А.	723
	СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ БУДІВНИЦТВА	
124.	Фурман Т. Ю., Романова М. М.	727
	СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УКРАЇНИ	
125.	Шуміло О. С., Мельниченко А. О.	735
	СТРАТЕГІЧНІ НАПРЯМИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО МАРКЕТИНГУ	
126.	Яремко І. Й., Козьмук Н. І., Левик Т. Я.	739
	ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ В РЕАЛІЗАЦІЇ ДЕВЕЛОПМЕНТУ БУДІВЕЛЬНОГО ПРОЄКТУ	

LEGAL SCIENCES

127.	Pedap A. O., Bohatyrova M. O.	742
	PROPERTY LAW IN UKRAINIAN LEGISLATION	
128.	Калінніков О. В.	746
	ЗАСТОСУВАННЯ НАЛЕЖНОЇ ПРАВОВОЇ ПРОЦЕДУРИ У КРИМІНАЛЬНОМУ ПРОВАДЖЕННІ ЯК СКЛАДОВИЙ ЕЛЕМЕНТ ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА	
129.	Ковальова А. І., Яковлева А. А., Савенко В. П.	753
	ПРОБЛЕМА ВЖИВАННЯ НАРКОТИЧНИХ ЗАСОБІВ НЕПОВНОЛІТНІМИ	
130.	Кравчук В. О.	757
	ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ У МЕРЕЖІ ІНТЕРНЕТ	
131.	Обушенко Н. М.	764
	СУТНІСТЬ І ПРИНЦИПИ МІЖНАРОДНОГО ГУМАНІТАРНОГО ПРАВА	
132.	Олійник О. Б.	768
	АКАДЕМІЧНА ДОБРОЧЕСНІСТЬ ЯК ПРАВОВА КАТЕГОРІЯ	
133.	Плекан О. Ю.	772
	ПОНЯТТЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ ТА ЙОГО СИСТЕМА ЗА ЗАКОНОДАВСТВОМ УКРАЇНИ	

РЕАЛІЗАЦІЯ ПРИСТРОЮ ЗАХИСТУ ТРИФАЗНОГО СИМЕТРИЧНОГО ДИНАМІЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СУЧАСНІЙ АПАРАТНІЙ БАЗІ

Попова Ірина
Чаусов Сергій
Мелітополь, Україна

Анотація – Робота присвячена розробці пристрою комбінованого захисту на оперативних підсилювачах від аварійних режимів роботи асинхронного електродвигуна, який дозволить підвищити його експлуатаційну надійність.

Ключові слова: діагностування, сила струму, температура обмотки, аномальний режим, операційні підсилювачі.

Ефективність роботи робочих машин сільськогосподарського виробництва значною мірою залежить від надійності електроприводів – асинхронних електродвигунів. Найбільш вразливою частиною асинхронного двигуна є обмотка статора. До найбільш поширених причин виходу з ладу обмотки статора асинхронного двигуна (до 50 %) відноситься її струмове перевантаження збоку робочої машини, також заклинення ротору і руйнація підшипникового вузла, а в наслідок обриву фази і виникнення неприпустимої асиметрії напруг фаз мережі виходить з ладу до 45% статорних обмоток асинхронних електродвигунів [1].

Аналіз останніх досліджень. Існуючі пристрої діагностування режимів роботи асинхронних двигунів здійснюють контроль фазного струму, несиметрії напруг мережі, відхилення напруги на затискачах і температури обмотки або сталі статора і корпусу і відключають двигуни під час виконання технологічного процесу при досягненні граничного значення контрольованого параметру. Перевагу слід віддати пристроям діагностування, які контролюють не один, а декілька параметрів, що дозволяє захистити асинхронний двигун від більшої кількості аварійних режимів [2]. Розробка комбінованого пристрою

дозволить не тільки постійно контролювати і діагностувати фазні струми асинхронних двигунів, температуру їх обмоток, але здійснювати своєчасне відключення їх від електромережі, що попередить вихід двигунів з ладу в результаті анормального режиму. Тому розробка пристрою діагностування та захисту асинхронних електродвигунів в процесі їх експлуатації є доцільним питанням, яке спрямоване на підвищення їх експлуатаційної надійності та ресурсозбереження.

Формулювання цілей статті. Розробка комбінованого пристрою діагностування асинхронних електродвигунів в процесі їх експлуатації для підвищення їх експлуатаційної надійності та ресурсозбереження.

Основна частина. Пристрій призначений для контролю і діагностування експлуатаційних режимів роботи асинхронного двигуна від перевантаження за струмом і температурою. Він повинен забезпечувати виконання наступних умов:

- здійснювати контроль струмів в обмотках асинхронного електродвигуна;
- здійснювати контроль температури обмоток асинхронного електродвигуна;
- забезпечувати включення світлової сигналізації при перевищенні фазних струмів і температури обмоток асинхронного двигуна більш допустимого значення;
- забезпечувати відключення асинхронного електродвигуна при перевищенні фазних струмів і температури обмоток асинхронного двигуна більш допустимого значення;
- забезпечувати включення звукової сигналізації при перевищенні фазних струмів і температури обмоток асинхронного двигуна більш допустимого значення.

Пристрою має наступні блоки: первинні вимірювальні перетворювачі фазних струмів у напругу ($\sim/-$); згладжуючі фільтри; операційні підсилювачі на основі компаратора; логічний елемент «ИЛИ-НЕ»; світлова сигналізація при

перевищенні фазного струму допустимого значення і температури обмотки; підсилюючий пристрій; звукова сигналізація при перевищенні фазного струму і температури обмотки допустимого значення; пристрій затримки часу включення діагностуючого пристрою; гальванічна розв'язка електричних кіл; виконавчий орган; стабілізоване джерело напруги; котушка магнітного пускача.

В якості первинного вимірювального перетворювача фазного струму у напругу використаний датчики Холла ($\sim/-$), це три мікросхеми, кожна з яких вимірюють змінний синусоїдний фазний струм і перетворюють сигнал на виході мікросхеми у постійну напругу, пропорційну фазному струму. В якості первинних перетворювачів застосовані три послідовно з'єднані терморезистори, які укладені в лобових частинах обмоток статора двигуна (рисунок 1) [3]. Згладжуючими фільтрами є конденсатори C3, C4, C5 і C6. Для обмеження величини сигналу (напруги), що подається на компаратори використані потенціометри R3, R4, R5. Оптрон U1 служить гальванічною розв'язкою між колами з доволі великими струмами – виконавчого органу і колами з малими струмами – мікросхемами. Світлова сигналізація виконана на світлодіоді VD9. Компаратори DA1, DA2, DA3 використані в якості підсилювачів.

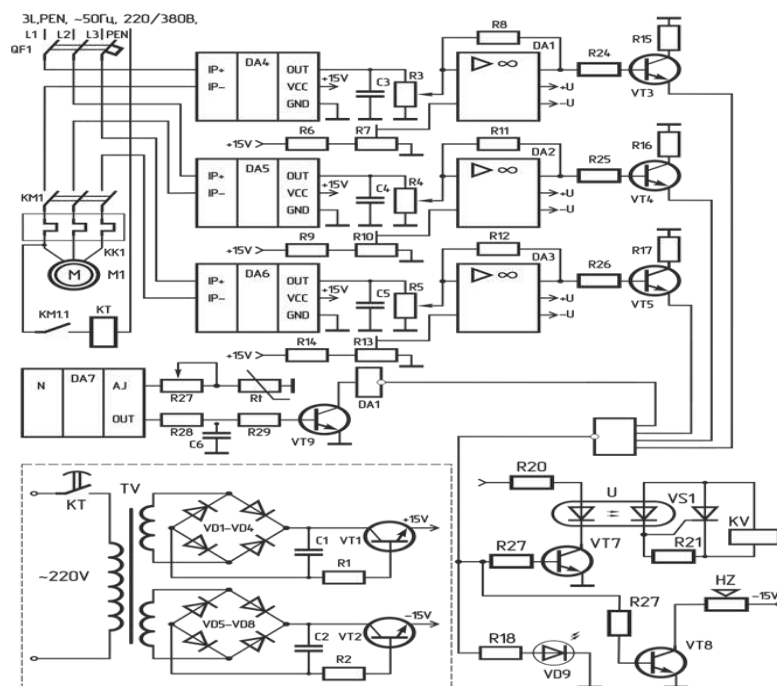


Рисунок 1. Принципова схема пристрою захисту

Стабілізоване джерело постійної напруги для живлення операційних підсилювачів DA1, DA2, DA3 і створення опорної напруги на них, виконано на двох біполярних транзистора VT1, VT2 і випрямляючих діодних мостів VD1-VD4 і VD5-VD8, які видають напругу +15 В і -15 В.

Транзистори VT3- VT5 виконують функцію ключа, для подачі сигналу на входи логічного елементу DD1 «ИЛИ-НЕ». Якщо присутній сигнал хоча б на одному ввіді логічного елементу, наприклад при несиметрії напруги і нерівномірному збільшенні струмів у обмотках асинхронного електродвигуна, з'являється сигнал на виході логічного елементу DD1.

Для сигналізації аварійного відключення асинхронного двигуна використана звукова сигналізація HD.

Схема працює наступним чином. Фазні струми проходить через затискачі I_{p+} і I_{p-} мікросхем DA4- DA6 датчика Холла. З вихідних затискачів OUT мікросхем DA4- DA6 сигнал напруги, пропорційний фазному струму асинхронного двигуна подається на потенціометри R3, R4, R5, де сигнал обмежується і поступає на інвертовані вводи компараторів DA1, DA2, DA3. На інший ввід компараторів подається опорна напруга від стабілізованого джерела живлення +15 В, -15 В, яка задається за допомогою потенціометрів R7, R10 і R13. Величина опорної напруги на компараторах DA1, DA2, DA3 пропорційна граничному значенню фазного струму, при якому настає відключення асинхронного електродвигуна. Якщо напруга на інвертованому ввіді дорівнює опорній напрузі, то на виході компаратора з'являється сигнал, якщо ні, то сигнал на виході відсутній.

Якщо фазні струми не перевищують номінальних значень для асинхронного електродвигуна, то на інвертованому ввіді компараторів сигнал відсутній, і на виході компаратора він теж відсутній, асинхронний двигун працює, тому не включається ані світлова сигналізація перевищення фазного струму, ані звуковий сигнал аварійного відключення асинхронного електродвигуна.

При збільшенні фазних струмів більш допустимого значення

асинхронного двигуна і при досягненні на інвертованому вводі компараторів або DA1, DA2, DA3 напруги рівній опорній напрузі, що задається стабілізованим джерелом живлення, на виході будь якого компаратора DA1, DA2, DA3 з'являється сигнал. Відкривається один з біполярних транзисторів VT3-VT5, через який напруга подається на логічний елемент DD1, на виході логічного елементу DD1 з'являється сигнал, спрацьовує світлова індикація VD9 про перевантаження за фазним струмом.

На виході логічного елементу з'являється сигнал відгуку, через оптрон U, який є гальванічною розв'язкою слабо струмових кіл мікросхем і сильно струмових кіл тиристора VS1 і реле напруги KV1, на керований електрод тиристора VS1 подається напруга, він відкривається і подається напруга на котушку KV1 реле напруги KV1, розмикаючий контакт якого KV1, розмикається в колі котушки магнітного пускача KM1, силові контакти якого розмикаються і знімають напругу з асинхронного електродвигуна M1.

Граничне значення температури обмотки для класу ізоляції обмоткового проводу асинхронного двигуна задається регульованим резистором R27. При перевищенні температури обмотки асинхронного двигуна гранично заданого значення для класу ізоляції, з'являється сигнал на вході логічного елементу «ИЛИ-НЕ» DD1, на виході логічного елементу DD1 з'являється сигнал, спрацьовує світлова індикація VD9 про перевищення граничного значення температури.

На виході логічного елементу з'являється сигнал відгуку, через оптрон U на керований електрод тиристора VS1 подається напруга, він відкривається і подається напруга на котушку KV1 реле напруги KV1, контакт KV1 якого розмикається в колі котушки магнітного пускача KM1 знімається напруга з асинхронного електродвигуна M. Для захисту від хибних спрацювань пристрою під час запуску асинхронного двигуна, передбачена затримка в часі включення стабілізованого джерела живлення за допомогою реле часу КТ. Затримка в часі може регулюватися в залежності від умов запуску асинхронного електродвигуна.

Висновки. Пристрій дозволяє підвищити експлуатаційну надійність електродвигунів і збільшити термін їхньої служби у сільськогосподарчому виробництві.

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Kurashkin S. F., Popova I. O. Induction motor protection device. *Актуальні досягнення та проблеми сучасної освіти та науки: XXXVI Між народ. наук.-практ. інтернет-конф.: тези доповідей*, Чернівці, 2020 с. 5-8.

2. Попова І.О., Чаусов С.В. Підвищення точності роботи мікропроцесорного пристрою захисту асинхронного двигуна /Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2023. Вип. 13, том 1. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-1-33.

3. Попова І.О., Чаусов С.В. Побудова розрахункової схеми транзисторного негатрону аналога лямбда-діода на польових транзисторах /Науковий вісник Таврійського державного агротехнологічного університету: електронне наукове фахове видання / ТДАТУ; гол. ред. д.т.н., проф. В. М. Кюрчев. – Мелітополь: ТДАТУ, 2023. Вип. 13, том 2. DOI: 10.31388/2220-8674-2023-2-33.