



International Science Group

ISG-KONF.COM

VII
**INTERNATIONAL SCIENTIFIC
AND PRACTICAL CONFERENCE**
**"APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE
DEVELOPMENT OF SCIENCE"**

Stockholm, Sweden
February 21– 24, 2023

ISBN 979-8-88896-533-7

DOI 10.46299/ISG.2023.1.7

APPLICATION OF KNOWLEDGE FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENCE

Proceedings of the VII International Scientific and Practical Conference

Stockholm, Sweden
February 21 – 24, 2023

UDC 01.1

The 7th International scientific and practical conference “Application of knowledge for the development of science” (February 21 – 24, 2023) Stockholm, Sweden. International Science Group. 2023. 428 p.

ISBN – 979-8-88896-533-7

DOI – 10.46299/ISG.2023.1.7

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 Mykolaivna</u>	Ph.D. in Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor

TABLE OF CONTENTS

AGRICULTURAL SCIENCES		
1.	Rassadina I., Sadovskyi I. YIELD OF SPRING BARLEY DEPENDING ON FEEDING WITH MINERAL NITROGEN	13
2.	Харчишин В.М., Онищенко Л.С., Злочевський М.В., Перцьовий І.В., Харчишина О.М. ЕКОЛОГІЧНІ ТА ЕКОНОМІЧНІ ОСНОВИ МАЛОВІДХОДНИХ І БІОКОНВЕРСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПОВОДЖЕННЯ З ОРГАНІЧНИМИ ВІДХОДАМИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА	16
ARCHITECTURE, CONSTRUCTION		
3.	Душин В.В., Хілько Е.І. ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ВУЗЛІВ ПОЄДНАННЯ КОЛОН З ПЛОСКИМИ БЕЗБАЛКОВИМИ ПЕРЕКРИТТЯМИ	24
4.	Душин В.В., Макуха О.А. КРІПЛЕННЯ АРМАТУРИ	26
5.	Кошель В., Дудка О. АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНІ ЗАСОБИ БУДІВНИЦТВА БУДИНКУ ДЕРЖАВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ В МІСТІ ХАРКІВ	27
ART HISTORY		
6.	Dyadyukh-Bohatko N., Afanasieva V. ОСОБЛИВОСТІ ІЛЮСТРУВАННЯ ВИДАНЬ ФАНТАСТИКИ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ В 50-80-Х РОКАХ ХХ СТОЛІТТЯ	34
7.	Кравченко О.О. ІГОР ГАЙДЕНКО ТА МУЗИЧНО – ТЕАТРАЛЬНЕ МИСТЕЦТВО ХАРКІВЩИНИ	44
BIOLOGY		
8.	Любинець Н.Ю. ШЕЙХЦЕРІЯ БОЛОТНА – РАРИТЕТНИЙ ВИД БОЛОТНИХ УГРУПОВАНЬ УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ	47

CHEMISTRY		
9.	Фліківчук М. ЕЛЕКТРОННІ ЦИГАРКИ ТА НАПОВНЮВАЧІ ДО НИХ. ХІМІЧНИЙ СКЛАД ТА ШКІДЛИВИЙ ВПЛИВ	50
CULTUROLOGY		
10.	Ishchenko O. INTERCULTURAL COMMUNICATION: THEORY AND SOCIAL PRACTICE FOR ECONOMISTS (OBJECTIVES, TASKS AND COMPETENCES EDUCATIONAL DISCIPLINE)	60
ECONOMY		
11.	Savko O., Zahaikevych O. THE FACTORS OF COMPETITIVENESS IN THE HOTEL BUSINESS ENTERPRISES	64
12.	Голуб Н.С., Семенова С.М. ОРГАНІЗАЦІЯ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ В ГОТЕЛЬНОМУ БІЗНЕСІ	68
13.	Гончар Л.О., Коваленко В.О., Павленко А.С. ТРАНСФОРМАЦІЯ СЕРВІСНОГО УПРАВЛІННЯ І АДМІНІСТРУВАННЯ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННИХ ПІДПРИЄМСТВ В КРИЗОВИХ УМОВАХ: АНАЛІТИЧНИЙ ПІДХІД	72
14.	Дацюк-Васильюк Г.Я. ОБЛІК ОСНОВНИХ ЗАСОБІВ СУБ'ЄКТІВ ДЕРЖАВНОГО СЕКТОРУ ТА НАПРЯМКИ ЙОГО УДОСКОНАЛЕННЯ	77
15.	Коваленко О.Г. МАТЕРІАЛЬНО-ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ ВИРІШЕННЯ	82
16.	Лисиця Н.В. ФОРМУВАННЯ МЕХАНІЗМУ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ БУДІВЕЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА	85

17.	Ніконенко У.М., Мандзіновська Х.О., Милик А.М., Мандзіновський Ю.Ю. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ СУТНОСТІ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНИХ СКЛАДОВИХ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ЕКОНОМІЧНОЇ КАТЕГОРІЇ	88
GEOLOGY		
18.	Чернобук О.І., Ішков В.В., Козій Є.С., Пащенко П.С., Дрешпак О.С. КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНИЙ АНАЛІЗ ВМІСТУ ГЕРМАНІЮ З ХРОМОМ У ВУГІЛЬНОМУ ПЛАСТА С8Н ШАХТИ "ДНІПРОВСЬКА"	96
JURISPRUDENCE		
19.	Bed V. MILITARY CHAPLAINCY SERVICE OF UKRAINE: ACHIEVEMENTS, CHALLENGES AND PROSPECTS	107
20.	Prianykova P. PROGNOSTICATION OF FUTURE PROFESSIONS AS A GUARANTEE OF HUMAN RIGHTS PROTECTION IN THE ERA OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE	114
21.	Смірнова Н.Р. МУНІЦИПАЛЬНИЙ СЕКТОР В ЯКОСТІ ПОСЕРЕДКУ НАДАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ ПОСЛУГ	125
22.	Чорнолуцький Р.В. НОРМОПРОЄКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ: НАЦІОНАЛЬНІ ТА МІЖНАРОДНІ ВИМІРИ	129
23.	Шевчук Л.М. ЮРИДИЧНИЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ОКРЕМІ ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ	136
24.	Шульга А.М. ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ В УКРАЇНІ В УМОВАХ РОСІЙСЬКОЇ ВІЙСЬКОВОЇ АГРЕСІЇ	141
MANAGEMENT, MARKETING		
25.	Кожин О.Д. ЕФЕКТИВНІСТЬ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ЗА КРИТЕРІЄМ БЕЗПЕКИ ПРОЦЕСІВ АВТОНОМНОСТІ СУДНОПЛАВСТВА	149

26.	Темченко О.В., Жовтун Т.С. УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ПЕДАГОГА	153
27.	Філіна С.В., Кеда Т.А. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА	158
28.	Швидка Е.В. ОРГАНІЗАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА	162
29.	Яковенко Р.В., Чукій О.І. СТРУКТУРА УПРАВЛІННЯ АТ "ЕЛЬВОРТІ" ТА ОСНОВНІ ПОКАЗНИКИ ЙОГО ДІЯЛЬНОСТІ	166
MEDICINE		
30.	Borovyk K., Ryndina N., Kadykova O., Yermak O., Sypalo A. PECULIARITIES OF METABOLIC STATUS CHANGES IN PATIENTS WITH CORONARY HEART DISEASE AND OBESITY	176
31.	Khlamanova L., Demydchuk A., Yaremenko L., Kozak G. MEDICAL EDUCATION IN UKRAINE: FORMATION OF CREATIVE ACTIVITIES AMONG STUDENTS OF 1-2 COURSES	179
32.	Serheta I., Dudarenko O. PSYCHODIAGNOSTIC CORRELATES OF THE PSYCHOPHYSIOLOGICAL AND PSYCHOLOGICAL STATE OF HIV-INFECTED MEN	183
33.	Курділь Н.В., Устінова Л.А., Оборонова Т.С., Лісовська В.С., Чермних Н.П. РЕЗУЛЬТАТИ МІЖНАРОДНОЇ СПІВПРАЦІ У СФЕРІ АКРЕДИТАЦІЇ, ВАЛІДАЦІЇ ТА АВТОМАТИЗАЦІЇ МІКРОЯДЕРНОГО ТЕСТУ	185
34.	Молдавчук Я.Я., Щетініна Д.В., Стасевич С.М. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО КОРЕКЦІЇ ГІНОЇДНОЇ ЛІПОДИСТРОФІЇ	191
35.	Монастирський Ю.І., Нечипорук О.В., Хіміч Ю.Ю., Лубківська В.В. ОЦІНКА ЯКОСТІ ЖИТТЯ ХВОРИХ НА РЕВМАТОЇДНИЙ АРТРИТ	194

36.	Процик А.І., Дибкалюк С.В., Білоножкін Г.Г. ЕКОНОМІЧНИЙ ЕФЕКТ, ЯК ПІДТВЕРДЖЕННЯ ВАЖЛИВОСТІ ПОСТІЙНОГО УДОСКОНАЛЕННЯ КОМПЛЕКСНОЇ СИСТЕМИ НАДАННЯ ДОГОСПІТАЛЬНОЇ ДОПОМОГИ ПОТЕРПІЛИМ ВНАСЛІДОК ДТП	202
37.	Родинський О.Г., Войченко Я.С., Гузь Л.В. ОЦІНКА СТАБІЛЬНОЇ ТА ЛАБІЛЬНОЇ ФАЗ ПАМ'ЯТІ У ЩУРІВ РІЗНОГО ВІКУ ЗА УМОВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ ГІПЕРТИРОКСИНЕМІЇ ПРИ ВИСОКОСПЕЦИФІЧНИХ ЗМІНАХ СТАНУ АНТИОКСИДАНТНО-ПРООКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ	210
38.	Савченко В.М., Неведомська Є.О., Тимчик О.В., Буряк О.Ю., Яценко С.П. ХАРАКТЕРИСТИКА ДУХОВНОСТІ ХВОРИХ І ЗДОРОВИХ ЛЮДЕЙ ЗА РИСАМИ ХАРАКТЕРУ	214
39.	Христова Т.Є., Казакова С.М., Бухан Л.М. СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ПРОГРАМИ ФІЗИЧНОЇ ТЕРАПІЇ ТА ЕРГОТЕРАПІЇ ДЛЯ ЛЮДЕЙ ЗРІЛОГО ВІКУ З ГІПЕРТОНІЄЮ НА ПОЛІКЛІНІЧНОМУ ЕТАПІ	222
PEDAGOGY		
40.	Тkachenko Н. ПРО ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ УЧНІВ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ ЗА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЮ ПРОГРАМОЮ "ІНТЕЛЕКТ УКРАЇНИ" В УМОВАХ ВОЄННОГО ЧАСУ	226
41.	Аксьонова О., Бабкова О., Барліт О., Півненко Ю., Фокша С. ДІЯЛЬНІСТЬ НАУКОВО-ДОСЛІДНОЇ ЛАБОРАТОРІЇ "НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ СТВОРЕННЯ БЕЗПЕЧНОГО І ЗДОРОВОГО ОСВІТНЬОГО СЕРЕДОВИЩА У НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ" В СИСТЕМІ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ	231
42.	Казачінер О.С., Бойчук Ю.Д. PEER TUTORING IN SPECIAL AND INCLUSIVE EDUCATION	237
43.	Макух Т., Макух Д. ГОТОВНІСТЬ ДО ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЯК АКМЕОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА	242

44.	Рубан А.А. РОЛЬ, ЗНАЧЕННЯ ТА ВПРОВАДЖЕННЯ ВІДЕОРЕСУРСІВ НА УРОКАХ ЛІТЕРАТУРИ	245
45.	Самсоненко Л.М. ТЕАТРАЛЬНА ПЕДАГОГІКА В НОВІЙ УКРАЇНСЬКІЙ ШКОЛІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ЖИТТЄВОКОМПЕТЕНТНОЇ, ТВОРЧОЇ ОСОБИСТОСТІ	249
46.	Сікорська О., Варава С., Івлєва С. ПРОБЛЕМИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ МОВНОЇ ПІДГОТОВКИ ІНОЗЕМЦІВ В УКРАЇНІ В СУЧАСНИХ УМОВАХ	255
47.	Форостюк І.В. СТАВЛЕННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОЛОДІ ДО ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ У РЕАЛЬНОСТІ СЬОГОДЕННЯ	258
PHARMACEUTICS		
48.	Horlachuk N., Cholach S. ENZYMATIC HYDROLYSIS FOR SAMPLE PREPARATION OF BLOOD DERIVATIVES GAMMA- AMINOBUTYRIC ACID	260
PHILOLOGY		
49.	Jiang Qingchuan, Golubovska I. POLITE PRAGMATIC STRATEGIES IN LANGUAGES	262
50.	Shcherbakova O., Nikiforchuk S. LINGUISTIC MEANS OF EXPRESSING GENDER IN THE ENGLISH LANGUAGE	266
51.	Stupnytska N. VERBAL AND STYLISTIC MEANS OF EXPRESSING THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE AUTHOR AND THE SUBJECT OF THE STORY	270
52.	Tsoy A., Lomova E.A., Kasymzhanova M.E., Edrenova N.T., Kovalenko E. THE CONCEPTOSPHERE AS ONE OF THE DIRECTIONS OF STUDYING THE ARTISTIC WORLD OF THE AUTHOR	273
53.	Артеменко А., Лисенко В. УКРАЇНСЬКА МОВА В КУЛЬТУРНІЙ КОМУНІКАЦІЇ В ПЕРІОД ГЛОБАЛІЗАЦІЇ	283

54.	Занько О.В. ВИЯВИ ПРЕЦЕДЕНТНИХ ФЕНОМЕНІВ У СУЧАСНОМУ УКРАЇНСЬКОМУ ТЕКСТІ ЗМІ	286
55.	Крюкова Ю.Д. SMART-ТЕХНОЛОГІЇ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗЕМНОЇ МОВИ У ЗВО	289
56.	Ківенко І.О., Москалюк О.В. ОСОБЛИВОСТІ ВЖИВАННЯ ПОЛІТКОРЕКТНОЇ ЛЕКСИКИ В СУЧАСНОМУ МОВНОМУ ПРОСТОРІ (НА МАТЕРІАЛІ АНГЛОМОВНИХ ТЕКСТІВ ЗМІ)	291
57.	Масло О.В., Волкова І.В., Ляшенко Д.Р. ПОЕТИЧНЕ ОСМИСЛЕННЯ ФЕНОМЕНУ КРАСИ В РОМАНІ "КРИНИЧАР" М. ДОЧИНЦЯ	295
58.	Петрова Е.П. ВОДНИЙ ДУХ В КОНТЕКСТІ НА БЪЛГАРСКАТА, ЧЕШКАТА І РУСКАТА ЛИНГВОКУЛТУРА	300
PHILOSOPHY		
59.	Tingting Dong THE HISTORICAL PROCESS OF SINICIZATION OF MARXISM	304
60.	Манойло Н. МЕТАГРАНИЧНЕ БУТТЯ І ФІЛОСОФСЬКИЙ СВІТОГЛЯД ПРАВОВИЗНАВЦЯ	308
PHYSICAL AND MATHEMATICAL SCIENCES		
61.	Кондратенко П.О. ПРО СТВОРЕННЯ І ВІК ГАЛАКТИК	310
POLITICS		
62.	Surzhyk M. КОУЧИНГ ЯК ІНСТРУМЕНТИ РОЗКРИТТЯ ПОТЕНЦІАЛУ ОСОБИСТОСТІ	318
PSYCHOLOGY		
63.	Вільгемська С.Ю., Ташматов В.А. ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ СТРЕС ЯК НЕВІД'ЄМНИЙ ЕЛЕМЕНТ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	322

64.	Глущенко Л.Д. ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ВПЕВНЕНОЇ В СОБІ ОСОБИСТОСТІ	326
65.	Малазонія С. ПСИХОЛОГІЯ МИСЛЕННЯ ОСОБИСТОСТІ СТУДЕНТА МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА-ПЕДАГОГА	331
66.	Московець Л.П. ПСИХОЛОГІЧНЕ КОНСУЛЬТУВАННЯ ПЕДАГОГІЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЛІТНЬОГО ВІКУ	334
TECHNICAL SCIENCES		
67.	Adinaev K.A., Kadirova Z.R. X-RAY PHASE ANALYSIS OF SHERABAD AND JARKURGAN QUARTZ SANDS	337
68.	Andrushchak I., Shevchuk V., Andrusik S. FEATURES OF THE SPECIFICATION OF REQUIREMENTS FOR THE DEVELOPMENT AND MAINTENANCE OF WEBSITES	340
69.	Bocharnikov V., Sveshnikov S. DETERMINATION OF CLEARNESS INDEX FOR FUZZY MEASURES	344
70.	Bondarenko N., Sokolova L., Pechuk V. MODELING THE OPTIMIZATION PROBLEM FOR TERRITORIAL PLANNING OF FOREST PLANTATIONS	349
71.	Boumous Z., Boumous S., Mellah H., Khemliche M. COMPARATIVE STUDY OF TOLERANT CONTROLS USED FOR FAULT DETECTION IN DUAL-FEED MACHINES	354
72.	Chkhaidze T.A., Nozadze N.I., Beridze T.R. ABOUT THE ISSUE OF DYNAMIC RESEARCH OF THE CAM MECHANISM OF FOOD GRINDING DEVICE	356
73.	Komandyrov O. ALGORITHM FOR ESTABLISHING THE VALUE OF REAL ESTATE THAT HAS SUFFERED SIGNIFICANT DAMAGE AND DESTRUCTION	364

74.	Polyvianchuk A., Khreshchenetskyi V., Burennikov Y., Romanyuk S., Varchuk V. DEVELOPMENT OF CALCULATION METHOD FOR CONTROLLING DIESEL PARTICULATE MATTER DURING ECOLOGICAL DIAGNOSTICS OF AUTOMOBILE DIESELS	368
75.	Yevseienko O. PROBLEMS OF WOOD DRYING AUTOMATED CONTROL SYSTEM SYNTHESIS	376
76.	Артеменко Д.Ю. РОЗРОБКА І ОБГРУНТУВАННЯ КОНСТРУКЦІЇ ПРУЖИННОГО ЗАГОРТАЧА ПРОСАПНОЇ СІВАЛКИ	379
77.	Білюк І.С., Савченко О.В., Надточій Т.М., Надточій І.В., Рябий П.І. СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАСТІЛЬНОГО ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА	382
78.	Глушкова Д.Б., Байдала В.Ю. ПОРІВНЯННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТА НАНОТВЕРДОСТІ СТАЛЕЙ, ПОВЕРНЯ ЯКИХ ЗМІЦНЕНА РІЗНИМИ СПОСОБАМ	386
79.	Гуртовий О.Г., Тинчук С.О. МОДЕЛЮВАННЯ НДС БАЛКИ З ВРАХУВАННЯМ ПОПЕРЕЧНОГО ЗСУВУ ТА ПОПЕРЕЧНОГО ОБТИСНЕННЯ	393
80.	Рубель А.О., Кураєва А.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА КОНСТРУКЦІЙ ЗАПОБІЖНИХ ЛИЖ ПОСУДИН ДЛЯ РУХУ У КАНАТНО-ПРОФІЛЬНОМУ АРМУВАННІ СТОВБУРА	397
81.	Сироватка В.Л. ФОРМУВАННЯ БІОКЕРАМІЧНОГО ПОКРИТТЯ	403
82.	Тимошенко Г., Осадчий С., Тимошенко В. ЕТАПИ РОЗРОБКИ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАСОБУ НАВЧАННЯ "ВЗАЄМОДІЯ ІЗ СИСТЕМОЮ IFPS"	405
83.	Тонконогий В., Голофєєва М., Левинський О., Клімов С. ВИКОРИСТАННЯ ФРАКТАЛЬНОЇ РОЗМІРНОСТІ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ СКЛАДНИХ СИСТЕМ У МАШИНОБУДУВАННІ	411

84.	Шаповал В.Г., Скобенко О.В., Шерстюк Є.А., Кулівар В.В. ОЦІНКА ВИДІЛЕННЯ ГАЗУ ПРИ УДАРНО-ХВИЛЬОВІЙ ОБРОБЦІ ВУГІЛЛЯ	414
85.	Штофель О.О., Короленко Д.Ю., Головки В.В. КОМП'ЮТЕРІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ОБРАХУНКУ ПАРАМЕТРІВ НЕМЕТАЛІЧНИХ ВКЛЮЧЕНЬ В МЕТАЛІ	423

СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАСТІЛЬНОГО ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА

Білюк Іван Сергійович

кандидат технічних наук, доцент,
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

Савченко Олег Валерійович

завідувач лабораторіями кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

Надточій Тетяна Миколаївна

студентка кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова,
Херсонська філія, Україна

Надточій Ілля Вікторович

студент кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова,
Херсонська філія, Україна

Рябий Павло Ігорович

студент кафедри автоматики
Національний університет кораблебудування ім. адм. Макарова, Україна

З впровадженням нових технологій, верстатне обладнання старіє, через що стає складно виробляти продукцію гарної якості. Щоб цього уникнути та полегшити роботу, потрібно проводити модернізацію обладнання. Модернізація у свою чергу дозволяє підвищити надійність обладнання, його точність і продуктивність. Це впливає на якість виробленої продукції, скорочується час на обробку, зменшується кількість бракованої продукції.

Об'єктом модернізації виступає настільний токарний верстат 1Д601, який застосовується для токарних робіт по дереву, пластмасам та металу. У верстаті встановлено однофазний двигун змінного струму, який буде замінено на безщітковий двигун постійного струму (БДПС).

Безщіткові двигуни постійного струму відрізняються низькими затратами на їх обслуговування, компактними розмірами, високою надійністю та ефективністю. У порівнянні з щітковими двигунами постійно струму або асинхронними двигунами, БДПС мають наступні переваги:

- Низький рівень шуму;
- Висока ефективність;
- Висока надійність;
- Менші масо-габаритні показники;

- Кращі характеристики швидкості по відношенню до крутного моменту;
- Більш високий діапазон швидкостей;
- Більший строк служби.

Для системи керування було обрано контролер БДПС *DRV8307*[1]. *DRV8307* - це три напівмостові предрайвери, які керують шістьма МОП-транзисторами N-типу 30 мА з одним джерелом живлення. Призначений для сенсорних трифазних безщіткових двигунів постійного струму, *DRV8307* керується одним входом ШІМ і підтримує інтегровану логіку комутації з трьома входами датчика Холла. Також додається окремий 5-вольтовий регулятор для живлення датчиків Холла та інших зовнішніх компонентів. *DRV8307* містить вхід вимірювання струму для обмеження струму та захисту. Обмеження струму можна встановити шляхом регулювання значення резистора *RISENSE*. Робота двигуна (запуск і зупинка) контролюється через термінал *ENABLEn*. Якщо на терміналі *ENABLEn* встановлено високий рівень і обертання двигуна зупинено, пристрій переходить у режим очікування з низьким енергоспоживанням, таким чином зберігаючи загальну потужність системи під час періодів бездіяльності. Функції захисту також включені в пристрій *DRV8307*, такі як виявлення заблокованого ротора, а також захист від перевантаження по струму та перегріву та блокування від зниженої напруги для підвищення загальної міцності та надійності системи.

Для керування драйвером *DRV8307* було використано мікроконтролер *Attiny2313*[2]. *Attiny2313* має 18 портів вводу/виводу, 4 канали ШІМ, тактову частоту 20 кГц, та інтерфейси *SPI*, *USART*. Керування мікроконтролером відбувається за допомогою енкаментального енкодера, а відображення режимів роботи системи керування відбувається за допомогою символьного дисплея.

Живлення системи відбувається від єдиного джерела живлення, в ролі якого виступає імпульсний блок живлення[3, 4], спроектований за мостовою топологією та маючий стабілізований вихід та захист за струмом. Також в блоці живлення встановлено лінійний стабілізатор, за допомогою якого живляться мікросхеми керування.

Принципова схема системи керування показана на рисунку 1.

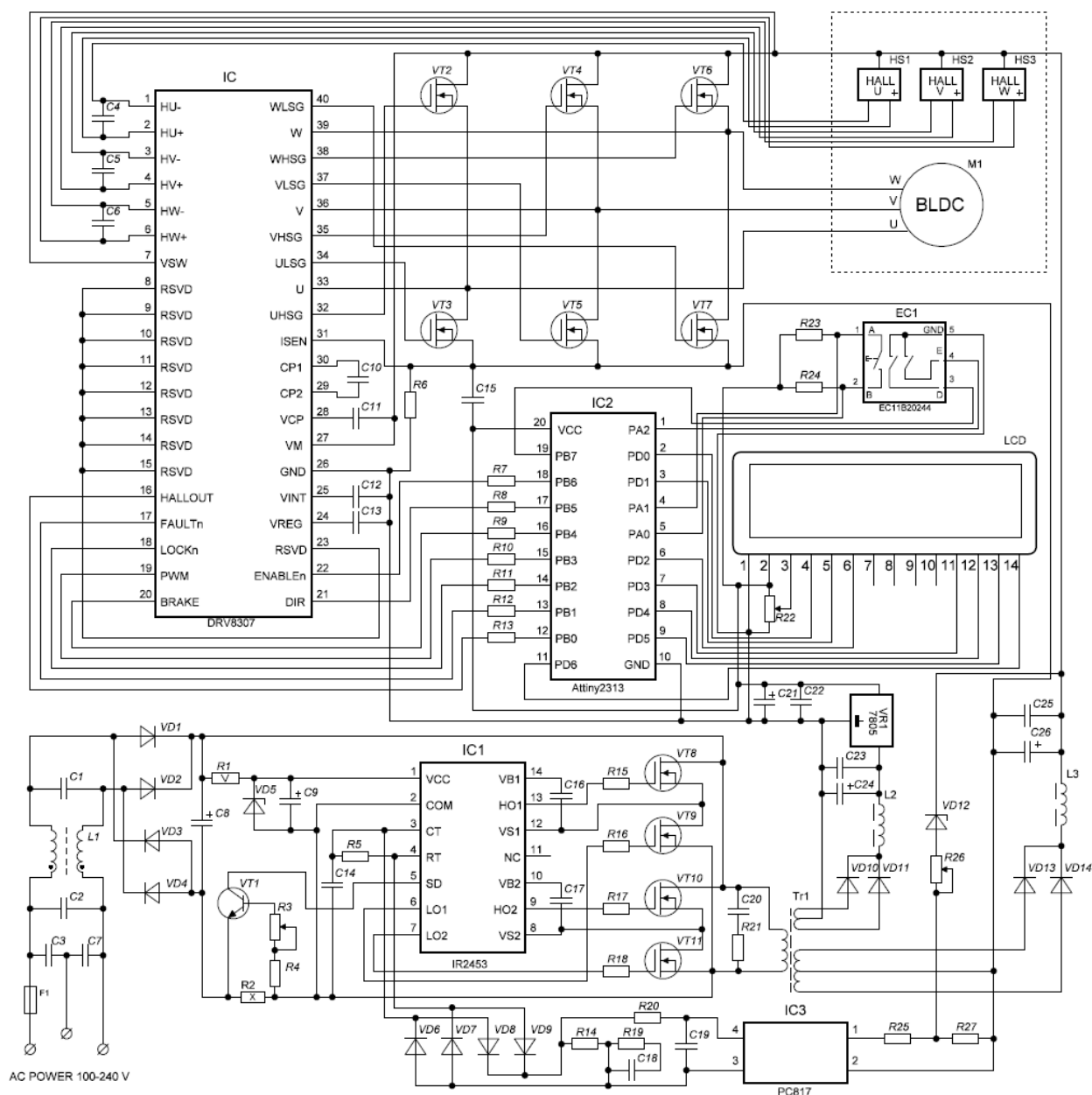


Рисунок 1 – Принципова схема системи керування.

Висновок:

В ході виконання модернізації[5, 6], згідно поставлених завдань, було замінено однофазний асинхронний двигун на безщітковий двигун постійного струму, яким легко керувати за допомогою датчиків зворотнього зв'язку по положенню. Отже, отримана схема відповідає поставленим задачам.

Література:

1. DRV8307 Brushless DC Motor Controller/ Datasheet – : Режим доступу https://www.ti.com/lit/ds/symlink/drv8307.pdf?ts=1676301819733&ref_url=https%253A%252F%252Fwww.ti.com%252Fproduct%252FDRV8307

2. 8-bit Microcontroller with 2K Bytes In-System Programmable Flash Attiny2313/ Datasheet – : Режим доступу:

https://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/Atmel-2543-AVR-ATtiny2313_Summary.pdf

3. Савченко, О. В., Білюк, І. С., Шарейко, Д. Ю., Фоменко, А. М., Ольшевський, С. І., Гаврилов, С. О., ... & Надточій, А. В. (2020). Трифазний блок живлення силових ланцюгів промислового устаткування.

4. Білюк, І. С., Савченко, О. В., Майборода, О. В., Бугрім, Л. І., & Оружак, І. В. (2021). ЛАБОРАТОРНИЙ БЛОК ЖИВЛЕННЯ. EDITORIAL BOARD, 421.

5. Білюк, І. С., Гуров, А. П., Савченко, О. В., Майборода, О. В., & Марченко, А. В. (2022). СПОСІБ МОДЕРНІЗАЦІЇ ПРИВОДА ПОДАЧ ТОКАРНОГО ВЕРСТАТА. *Trends in science and practice of today*, 29, 306.

6. Білюк, І. С., Савченко, О. В., Шарейко, Д. Ю., Гаврилов, С. О., & Фоменко, А. М. (2023, January). ВИПРОБУВАЛЬНИЙ СТЕНД ДЛЯ БЕЗКОЛЕКТОРНИХ ДВИГУНІВ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ. In *The 2th International scientific and practical conference "Modern education using the latest technologies"* (January 17-20, 2023) Lisbon, Portugal. International Science Group. 2023. 504 p. (p. 433).