

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

Молодіжна науково-практична інтернет-конференція студентів  
аспірантів та молодих науковців  
Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи  
(МН-2020)

22 жовтня – 29 травня 2020 року

Збірник доповідей

Електронне мережне наукове видання

Вінниця  
ВНТУ  
2020

УДК 001  
М58

**Видається за рішенням Вченої ради Вінницького національного технічного університету Міністерства освіти і науки України**

**ГОЛОВА РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

Грабко В. В., д. т. н., проф.

**ЗАСТУПНИКИ ГОЛОВИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

Васілевський О. Н., перший проректор з науково-педагогічної роботи по організації навчального процесу та його науково-методичного забезпечення;

Павлов С. В., проректор з наукової роботи;

Грушко О. В., директор інституту магістратури, аспірантури та докторантури;

Булига Ю. В., директор інституту інтеграції навчання з виробництвом.

**ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:**

декани факультетів та директор ІнЕБМД;

заступники деканів/директора факультетів/інституту ІнЕБМД з наукової роботи та міжнародного співробітництва;

Власюк А. І., доц. каф ІНВ, директор ІРВЦ;

Могила С. Г., інженер 2-ї категорії ІРВЦ;

**М58**      Матеріали молодіжної науково-практичної інтернет-конференції студентів аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2020)» : збірник матеріалів. – Вінниця: ВНТУ, 2020. – 1596 с.  
ISBN 978-966-641-805-3

Збірник містить тексти Молодіжної науково-практичної інтернет-конференції студентів аспірантів та молодих науковців «Молодь в науці: дослідження, проблеми, перспективи (МН-2019)».

Конференція проходила з 22 жовтня – 29 травня 2020 року на базі Вінницького національного технічного університету з метою висвітлення підсумків наукової роботи пов'язаної з проведенням студентами та дисертантами наукових досліджень, підготовкою курсових проектів, дипломних бакалаврських та магістерських проектів та дисертацій.

**УДК 001**

**ISBN 978-966-641-805-3**

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2020

## Зміст

### Секція будівництва, теплоенергетики та газопостачання

|   |     |
|---|-----|
| <i>Клара Індіра Ріваденейра, Володимир Петрович Очеретний</i> ФОРМУВАННЯ ГОТЕЛЬНИХ КОМПЛЕКСІВ В ЗОНАХ РЕКРЕАЦІЇ .....   | 1   |
| <i>Ельвія Анді Грефа, Володимир Петрович Очеретний</i> МІСТОБУДІВНІ ТА АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ ТУРИСТИЧНО-РЕКРЕАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ .....  | 5   |
| <i>Катерина Вікторівна Бойко, Лілія Василівна Кучеренко</i> ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ПЛАНУВАЛЬНОЇ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ТУРИСТИЧНОЇ СИСТЕМИ .....  | 9   |
| <i>В'ячеслав Ігоревич Дацюк, Георгій Сергійович Ратушняк</i> ФАКТОРИ ВПЛИВУ НА НАДІЙНІСТЬ СИСТЕМ ГАЗОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ .....   | 12  |
| <i>Андрій Юрійович Грідін, Георгій Сергійович Ратушняк</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ СПОРТИВНОГО ЦЕНТРУ .....   | 16  |
| <i>Микола Сергійович Опарін, Георгій Сергійович Ратушняк</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В КОМБІНОВАНІЙ СИСТЕМІ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ .....  | 18  |
| <i>Дмитро Вікторович Степанов, Михайло Ігоревич Верещак</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕПЛОНАСОСНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ ГОТЕЛЮ .....   | 20  |
| <i>Наталія Дмитрівна Степанова, Анастасія Володимирівна Гарбуз</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ВОДОГРІЙНОЇ КОТЕЛЬНОЇ .....  | 22  |
| <i>Максим Сергійович Бойко</i> ОСОБЛИВОСТІ УТЕПЛЕННЯ БАГАТОКВАРТИРНИХ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ, ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ .....   | 26  |
| <i>Марина Сергіївна Гончарук, Ірина Вікторівна Мавєська</i> ЕФЕКТ ВІД ВИКОРИСТАННЯ ЗОЛИ ВИНЕСЕННЯ ДЛЯ УЛАШТУВАННЯ ГРУНТОЦЕМЕНТНИХ ПАЛЬ .....  | 28  |
| <i>Павло Сергійович Коба, Олександр Юрійович Співак</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ АЕРОДИНАМІЧНОЇ СУШАРКИ .....  | 36  |
| <i>Артур Всеволодович Капишєнко, Наталія Вікторівна Блащук</i> ОСІДАННЯ ПАЛЬ І ПАЛЬОВИХ ФУНДАМЕНТІВ .....   | 38  |
| <i>Юлія Юрійівна Капишєнко, Наталія Вікторівна Блащук</i> ВИЗНАЧЕННЯ ОПОРУ ПО БОКОВІЙ ПОВЕРХНІ ЗАБИВНИХ ПАЛЬ .....  | 43  |
| <i>Світлана Володимирівна Риндюк, Діана Анатоліївна Колісник</i> СТИЛЬ ТА ФУНКЦІЯ У ДИЗАЙНІ ІНТЕР'ЄРІВ .....  | 48  |
| <i>Олександр Сергійович Панчелюга, Іван Миколайович Меть</i> ПІДСИЛЕННЯ ОПОРНИХ ЗОН МОНОЛІТНОГО БЕЗБАЛКОВОГО ПЕРЕКРИТТЯ ПРИХОВАНИМИ МЕТАЛЕВИМИ КАПШЕЛЯМИ .....  | 50  |
| <i>Юрій Семенович Бікс, Віталій Вікторович Бєвза</i> ОЦІНКА КЛАСУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЕЛЬ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНОГО КОМПЛЕКСУ "ARCHICAD" .....  | 52  |
| <i>Дмитро Васильович Смайшнюк, Юрій Семенович Бікс</i> БАГАТОКРИТЕРІАЛЬНИЙ ІНДЕКС ПОТЕНЦІАЛУ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ СТІН .....  | 59  |
| <i>Олександра Євгенівна Діденко</i> ВИКОРИСТАННЯ ГРУНТОЦЕМЕНТНИХ ПАЛЬ З ДОБАВКАЮ МІНЕРАЛЬНИХ КОМПОНЕНТІВ ДЛЯ СТОВПЧАСТИХ ФУНДАМЕНТІВ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ .....  | 63  |
| <i>Євген Васильович Черевко, Ярослав Володимирович Гурман</i> ВАРІАНТНЕ ПРОЕКТУВАННЯ ТЕПЛОМОДЕРНІЗАЦІЇ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ .....  | 67  |
| <i>Дмитро Володимирович Черехапа</i> ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧІ ЗАХОДИ НА ЕТАПІ ПРОЕКТУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ .....   | 70  |
| <i>Владислав Миколайович Курдибаха</i> НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН МЕТАЛОКОНСТРУКЦІЙ СУДНОНАВАНТАЖУВАЧІВ ПІД ЧАС ЕКСПЛУАТАЦІЇ .....   | 73  |
| <i>Данило Андрійович Савельєв</i> РОЗВАНТАЖЕННЯ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖИ МІСТА ВІННИЦІ ШЛЯХОМ ЗВЕДЕННЯ МОСТОВОЇ СПОРУДИ В ПЕРЕДМІСТІ .....   | 82  |
| <i>Геннадій Юрійович Малиновський</i> РОЗДІЛЮВАЛЬНІ ЕКРАНИ ЯК ЗАХИСНА КОНСТРУКЦІЯ ВІД ВПЛИВУ НОВОБУДОВ .....  | 85  |
| <i>Володимир Вячеславович Панкевич, Іван Васильович Коц</i> УСТАТКУВАННЯ ДЛЯ БАРОТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ ХАРЧОВОЇ ПРОДУКЦІЇ .....   | 88  |
| <i>Їмін Сюй</i> РОЗРОБКА РЕКОМЕНДАЦІЙ ЩОДО ПЛАНУВАННЯ ПРИМОРСЬКИХ КУРОРТНИХ МІСТ .....  | 90  |
| <i>Дмитро Олександрович Панченко</i> РАЦІОНАЛЬНІ ФОРМИ ПІДОШВИ СТРИЧКОВОГО ФУНДАМЕНТУ МІЛКОГО ЗАКЛАДАННЯ .....  | 92  |
| <i>Богдан Миколайович Роїк</i> ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНЕ ДЕФОРМУВАННЯ ГРУНТОВОЇ ОСНОВИ ПЛИТНОГО ФУНДАМЕНТУ ЗА МГЕ .....  | 96  |
| <i>Лілія Анатоліївна Боднар, Сергій Леонідович Кирилюк</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ТЕПЛІТЕХНОЛОГІЧНОЇ СИСТЕМИ ЗА УМОВ ЗАСТОСУВАННЯ СОНЯЧНИХ КОЛЕКТОРІВ .....                        | 98  |
| <i>Ольга Павлівна Остапенко, Павло Дмитрович Форсюк</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ В ТЕПЛОВІЙ СХЕМІ ВОДОГРІЙНОЇ КОТЕЛЬНОЇ В МІСТІ СЛАВУТА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ ТЕПЛОНАСОСНИХ УСТАНОВОК ..... | 102 |
| <i>Олег Володимирович Бадяка</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТЕПЛОМАСООБМІННИХ ПРОЦЕСІВ У СПОРУДІ ТИПУ «ЗИМОВИЙ САД» .....  | 107 |
| <i>Дмитро Андрійович Підпригора</i> ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ОБ'ЄКТІВ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ .....   | 112 |
| <i>Іра Фінік</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ КОЛОНКОВОЇ СУШАРКИ З ПЕРЕВЕДЕННЯМ ЇЇ НА АЛЬТЕРНАТИВНИЙ ВИД ПАЛИВА .....  | 115 |
| <i>Ярослав Анатолійович Гончарук</i> ОСОБЛИВІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕПЛОВИХ НАСОСІВ ДЛЯ ОБ'ЄКТІВ ВЕЛИКОЇ ПОТУЖНОСТІ .....  | 122 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Микола Володимирович Закусило, Олена Георгіївна Лялюк</i> АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ПОКРИВЕЛЬ.....   | 124 |
| <i>Ольга Павлівна Остапенко, Віктор Миколайович Портнов</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ В ТЕПЛОВІЙ СХЕМІ КОТЕЛЬНОЇ САНАТОРІЇ В МІСТІ ОДЕСА ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ КОГЕНЕРАЦІЙНИХ ТЕПЛОАСОСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ..... | 130 |
| <i>Ольга Павлівна Остапенко, Андрій Дмитрович Волошин</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕНЕРГОВИКОРИСТАННЯ В ТЕПЛОВІЙ СХЕМІ КОТЕЛЬНОЇ ОЛІЙНО-ЖИРОВОГО КОМБІНАТУ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ТЕПЛОАСОСНИХ УСТАНОВОК.....                 | 136 |
| <i>Василь Романович Сердюк, Владислав Максимович Бармалюк</i> АКТУАЛЬНІСТЬ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ ПЕРШИХ МАСОВИХ СЕРІЙ.....   | 142 |
| <i>Наталія Павлівна Ковтонюк</i> ОСНОВНІ СПОСОБИ УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛОТИ З ВИКИДНОГО ВЕНТИЛЯЦІЙНОГО ПОВІТРЯ.....  | 146 |
| <i>Ольга Дмитрівна Панкевич, Олександр Сергієвич Сторожук</i> ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ БУДІВЛІ НА СТАДІЇ ПРОЕКТУВАННЯ.....  | 148 |
| <i>Таїсія Володимирівна Шпігунова, Олена Володимирівна Мазніченко</i> ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА ДИТЯЧОЇ БІБЛІОТЕКИ.....   | 150 |
| <i>Олександр Олександрович Шикір</i> АНАЛІЗ АРОЧНОГО ЕФЕКТУ В ОГОРОДЖЕННІ КОТЛОВАНІВ ІЗ ПАЛЬ.....  | 152 |
| <i>Анастасія Анатоліївна Черехаха</i> ЗАХОДИ ЕНЕРГООЩАДНОСТІ В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦІЇ ТА КОНДИЦІОНУВАННЯ.....   | 155 |
| <i>Олександр Олександрович Громик</i> УТИЛІЗАЦІЯ ТЕПЛОТИ ВІДХІДНИХ ГАЗІВ КОТЕЛЬНОЇ НА ТВЕРДОМУ ПАЛИВІ.....   | 158 |
| <i>Юлія Вікторівна Кульбаба</i> ОСОБЛИВОСТІ ВЛАШТУВАННЯ СИСТЕМ СТВОРЕННЯ МІКРОКЛІМАТУ МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ.....   | 161 |
| <i>Вікторія Василівна Чепіжак</i> ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТОРГОВО-ОФІСНИХ ЦЕНТРІВ В УМОВАХ РЕКОНСТРУКЦІЇ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ.....   | 163 |
| <i>Марія Сергіївна Коровячук</i> ОЦІНКА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ДОПОМОГОЮ ВІМ-ТЕХНОЛОГІЙ.....  | 165 |
| <i>Лілія Русланівна Ніколюк</i> ПЛАНУВАННЯ ГРОМАДСЬКОГО ЦЕНТРУ ОБ'ЄДНАНИХ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД.....   | 171 |
| <i>Сергій Миколайович Шкурак</i> СИСТЕМА УТИЛІЗАЦІЇ ТЕПЛОТИ ВІДХІДНИХ ГАЗІВ ВОДОГРІЙНОЇ КОТЕЛЬНОЇ.....   | 173 |
| <i>Наталія Володимирівна Резидент, Владислав Сергійович Ткачук</i> ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕНСИВНОСТІ ТЕПЛООБМІНУ В СУМІШАХ МЕТОДАМИ РЕГУЛЯРНОГО ТЕПЛООВОГО РЕЖИМУ.....  | 177 |
| <i>Ольга Ігорівна Ободяньська, Гліб Олексійович Меншиков</i> ОГЛЯД СИСТЕМ ВЕНТИЛЯЦІЇ ПОВІТРЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ.....   | 180 |
| <i>Тетяна Валеріївна Довгуцька</i> ВЗАЄМОДІЯ ГРУНТОВОЇ ОСНОВИ З РОСТВЕРКОМ КОМБІНОВАНОГО ПАЛЬОВО-ПЛИТНОГО ФУНДАМЕНТУ.....  | 183 |
| <i>Алла Серафимівна Моргул, Євген Олександрович Мойсєєнко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ПЕРЕРОЗПОДІЛУ ЗУСИЛЬ МІЖ ПАЛЯМИ В СТРІЧКОВИХ ПАЛЬОВИХ ФУНДАМЕНТАХ МЕТОДОМ ГРАНИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ.....   | 185 |
| <i>Катерина Володимирівна Юхимчук</i> МОДЕРНІЗАЦІЯ ІНЖЕНЕРНИХ СИСТЕМ В БАГАТОКВАРТИРНОМУ БУДІВНИЦТВІ З ВИКОРИСТАННЯМ ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ.....   | 187 |
| <i>Тетяна Іванівна Белинь, Віта Сергіївна Абрамович, Віктор Павлович Ковальський</i> ПРИНЦИПИ ТА ПРИЙОМИ АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БУДИНКІВ КУЛЬТУРИ ТА ДОЗВІЛЛЯ.....                                      | 189 |
| <i>Катерина Олександрівна Трофименко, Віктор Павлович Ковальський, Ігор Михайлович Вознюк</i> РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ІНДУСТРІАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ.....   | 193 |
| <i>Василь Васильович Шевчук</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИК ВИЗНАЧЕННЯ ОСІДАНЬ ПАЛЬ ДЛЯ УТОЧНЕННЯ ЇХ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ.....   | 197 |
| <i>Володимир Миколайович Нестеренко</i> УДОСКОНАЛЕННЯ ВРАХУВАННЯ ПІДДАТЛИВОСТІ ОСНОВИ ПРИ ПРОСТОРОВОМУ МОДЕЛЮВАННІ СПОРУД.....   | 205 |
| <i>Дмитро Васильович Бардига</i> ЕФЕКТ ВІД ВРАХУВАННЯ НЕЛІНІЙНОЇ РОБОТИ ЗАЛІЗОБЕТОНУ ПРИ РОЗРАХУНКАХ МОНОЛІТНОГО ПЕРЕКРИТТЯ.....   | 208 |
| <i>Дар'я Сергіївна Нікольченко, Ігор Никифорович Дудар</i> ЕФЕКТИВНИЙ СПОСІБ ЗВЕДЕННЯ ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧИХ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД.....  | 213 |
| <i>Юлія Григорівна Олійник, Михайло Федорович Друкований</i> АНАЛІЗ СПОСОБУ ПОКРАЩЕННЯ СКЛАДУ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ РАДІАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД.....  | 216 |
| <i>Маріанна Олександрівна Постолатій, Андрій В'ячеславович Ковальський, Віктор Павлович Ковальський</i> ОБ'ЄСМНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДІВЕЛЬ.....  | 219 |
| <i>Лілія Василівна Кучеренко, Олена Георгіївна Лялюк, Андрій Ігорович Равлюк</i> ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНІ КРИТЕРІЇ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ МІСЬКИХ ТЕРИТОРІЙ.....   | 222 |
| <i>Ігор Анатолійович Пономарчук, Дмитро Сергійович Голосенко</i> СИСТЕМИ ВЕНТИЛЯЦІЇ ПОВІТРЯ ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ.....   | 224 |
| <i>Ігор Анатолійович Пономарчук</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ СИСТЕМ ОПАЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ ГОТЕЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ.....   | 227 |
| <i>Юлія Григорівна Олійник, Віктор Павлович Ковальський, Михайло Федорович Друкований</i> НЕОБХІДНІСТЬ ДОДАВАННЯ ЗАПОВНЮВАЧІВ ДО БЕТОНУ ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ РАДІАЦІЙНОГО ЗАБРУДНЕННЯ.....                                     | 230 |
| <i>Олег Володимирович Бадяка, Ольга Дмитрівна Панкевич</i> ПРИНЦИПИ ТА МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ СПОРУД ЗАКРИТОГО ҐРУНТУ.....   | 232 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Альона Василівна Бондар</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КАРБОНАТНИХ НАПОВНЮВАЧІВ З ВІДХОДІВ ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ ТА ПОРИЗОВАНИХ РОЗЧИНІВ НА ЇХ ОСНОВІ..... | 235 |
| <i>Віталій Володимирович Глушко, Іван Миколайович Меть</i> ОРГАНІЗАЦІЯ СПОРУДЖЕННЯ ЖИТЛА В ФОРМАТІ СУЧАСНОГО ДЕВЕЛОПМЕНТУ.....   | 238 |
| <i>Руслан Павлович Гріщенко</i> ОПТИМІЗАЦІЯ СКЛАДУ ГРУНТОЦЕМЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗОЛИ ВИНЕСЕННЯ.....   | 240 |
| <i>Diana Melnichuk</i> PROBLEMS OF DOMESTIC WASTE LANDFILLS IN UKRAINE.....  | 248 |
| <i>Юрій Сергійович Гарбар, Єлизавета Русланівна Матвійчук</i> РОЛЬ ЕНЕРГЕТИЧНОГО АУДИТУ В СИСТЕМІ ЕНЕРГЕТИЧНОГО МЕНЕДЖМЕНТА.....   | 251 |

#### **Секція екологічної безпеки та моніторингу довкілля**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Маргарита Юрійівна Шмунь</i> АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....  | 255 |
| <i>Маргарита Юрійівна Шмунь</i> АНАЛІЗ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН В АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ У МІСТАХ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....                                    | 257 |
| <i>Євген Костянтинович Завальнюк, Михайло Олексійович Пастух, Олексій Олексійович Уманець</i> АНАЛІЗ СТАТИСТИКИ ВІКШЕДІЇ ДЛЯ АНАЛІЗУ ЗНАЧИМОСТІ ФІЗИКІВ..... | 259 |
| <i>Тимур Іванович Бурбело</i> РАДІОНУКЛІДНЕ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ ЕКОСИСТЕМ ТА ЙОГО ДІЯ НА ГІДРОБІОТИ.....  | 261 |
| <i>Зоряна Ігорівна Римар</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ВІДНОВЛЮВАЛЬНОЇ ЕНЕРГЕТИКИ В УКРАЇНІ.....  | 264 |
| <i>Тимур Іванович Бурбело</i> ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТРИКОТАЖНОГО ВИРОБНИЦТВА.....   | 267 |
| <i>Ольга Миколаївна Бондар</i> ПРОБЛЕМА ЗНИЩЕННЯ ЕКОСИСТЕМИ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ.....  | 269 |
| <i>Ольга Миколаївна Бондар</i> ТВАРИННИЦТВО, ЯК ГАЛУЗЬ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА.....  | 271 |

#### **Секція електроенергетика та електромеханіка**

|  |     |
|--|-----|
| <i>Юлія Володимирівна Малогулко, Владислав Анатолійович Гриник</i> МЕТОДИ КЕРУВАННЯ РУХОМИМИ СОНЯЧНИМИ ПАНЕЛЯМИ.....   | 273 |
| <i>Микола Миколайович Мошноріз, Максим Сергійович Гуцько</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТУВАННЯ СТИЧНИХ ВОД ЗАСОБАМИ ЕЛЕКТРОПРИВОДА В СИСТЕМАХ ВОДО-ВІДВЕДЕННЯ ВЕЛИКИХ МІСТ.....                      | 276 |
| <i>Михайло Петрович Розводюк, Віталій Євгенійович Вдовиченко, Катерина Михайлівна Розводюк</i> ВИЗНАЧЕННЯ ВІДНОСНОГО ЗНОШЕННЯ ІЗОЛЯЦІЇ ОБМОТОК СИЛОВОГО МАСЛЯНОГО ТРАНСФОРМАТОРА.....                  | 280 |
| <i>Віктор Адаменко</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ТРАМВАЯ КТ4-СУ.....   | 283 |
| <i>Юлія Володимирівна Малогулко, Юрій Васильович Семенюк</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ ВІТРОУСТАНОВОК ВІТРОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СТАНЦІЙ.....   | 285 |
| <i>Микола Миколайович Желінський, Ярослав Сергійович Крячко</i> МЕТОД ОБЧИСЛЕННЯ ФУНКЦІЙ СИНУСА І КОСИНУСА ДЛЯ ПЕРЕТВОРЕННЯ КООРДИНАТ В СИСТЕМАХ ВЕКТОРНОГО КЕРУВАННЯ.....                             | 290 |
| <i>Микола Миколайович Желінський, Ярослав Сергійович Крячко</i> ФОРМУВАННЯ ТРАСЕКТОРІЙ ЗАВДАНЬ ТА ЗБУРЕНЬ В ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ СИСТЕМАХ.....  | 292 |
| <i>Андрій Отрошко, Сергій Ковбаса</i> МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ МЕРТВОГО ЧАСУ В ІНВЕРТОРАХ НАПРУГИ.....   | 294 |
| <i>Денис Сергійович Волошиненко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМУ ВЕКТОРНОГО КЕРУВАННЯ ШВИДКІСТЮ СИНХРОННОГО РЕАКТИВНОГО ДВИГУНА.....  | 297 |
| <i>Віталій Іванович Теряєв, Павло Ігорович Сорока</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ЕЛЕКТРОМОБІЛЯ ЯК ОБ'ЄКТА КЕРУВАННЯ ВЗАЄМОЗ'ЯЗАНОЇ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНОЇ СИСТЕМИ.....  | 304 |
| <i>Сергій Король, Богдан Жицький</i> МАКЕТ ТРАНСПОРТНО-СКЛАДСЬКОЇ СИСТЕМИ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОГРАМ АВТОМАТИЗАЦІЇ.....   | 309 |
| <i>Віталій Іванович Теряєв, Юрій Михайлович Федорос</i> ВЗАЄМОЗ'ЯЗАНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОПРИВОДІВ АВТОНОМНОЇ ФОТОЕЛЕКТРИЧНОЇ НАСОСНОЇ СТАНЦІЇ.....   | 312 |
| <i>Олександр Анатолійович Паянок, Олександр Сергійович Кметюк</i> АЛГОРИТМ КЕРУВАННЯ КОМБІНОВАНОЮ АВТОНОМНОЮ СИСТЕМОЮ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ З ВІДНОВЛЮВАЛЬНИМИ ДЖЕРЕЛАМИ ЕНЕРГІЇ.....                      | 317 |
| <i>Олександр Анатолійович Паянок, Артем Васильович Зеленчук</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСЬКОГО ЕЛЕКТРИЧНОГО ТРАНСПОРТУ НА ОСНОВІ ВИКОРИСТАННЯ НАКОПИЧУВАЧІВ ЕНЕРГІЇ..... | 320 |
| <i>Олександр Анатолійович Паянок, Владислав Геннадійович Галушко</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЯГОВОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА ЕЛЕКТРОВОЗА ЗМІННОГО СТРУМУ.....                                     | 324 |
| <i>Олександр Анатолійович Паянок, Даріл Нанкі Кілумбакін Баутіста</i> АВТОМАТИЗОВАНИЙ ЕЛЕКТРОПРИВОД БАРАБАННОЇ СУШАРКИ.....  | 327 |
| <i>Олександр Анатолійович Паянок, Агілера Рохас Сесар Рафаель</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОБУДОВИ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЛОГІЧНОГО КОНТРОЛЕРА ZELIO.....                                | 329 |

#### **Секція інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем**

|   |     |
|---|-----|
| <i>Микола Володимирович Васильківський, Олександр Володимирович Стальченко, Едена Маурісіна Бонже Бакіссі</i> ПІДВИЩЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЗАХИЩЕНОСТІ ІР-ТЕЛЕФОНІЇ.....                | 332 |
| <i>Микола Володимирович Васильківський, Олександр Володимирович Стальченко, Олексій Олександрович Мельник</i> ПІДВИЩЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ СУПУТНИКОВИХ РАДІОНАВІГАЦІЙНИХ СИСТЕМ..... | 334 |
| <i>Микола Володимирович Васильківський, Олександр Володимирович Стальченко, Артем Геннадійович Миронов</i> ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ ЗДАТНОСТІ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖ ДОСТУПУ.....    | 336 |

|   |     |
|---|-----|
| <i>Микола Володимирович Васильківський, Олександр Володимирович Стальченко, Валерій Валерійович Чуба</i><br>ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ<br>В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ .....  | 338 |
| <i>Олександр Котик</i> РЕГЕНЕРАЦІЯ РОЗШИРЮВАЛЬНОГО СИГНАЛУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПОСЛІДОВНОСТЕЙ<br>БАРКЕРА .....   | 340 |
| <i>Микола Миколайович Желінський, Володимир Сергійович Ганжа</i> ФАКТОРИ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПОВЕДІНКУ<br>СПОЖИВАЧІВ ПРИ ЗДІЙСНЕННІ ОНЛАЙН ПОКУПОК .....   | 343 |
| <i>Сергій Павлович Кононов, Олександр Борисович Білик</i> ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ МІРОКОНТРОЛЕРА<br>ВИСОКОЧАСТОТНОГО ГЕНЕРАТОРА З ЧАСТОТНИМ КАЛІБРАТОРОМ .....   | 345 |
| <i>Юлія Михайлівна Назаренко, Христина Ігорівна Драчук, Інна Вікторівна Віштак</i> 3D РЕКОНСТРУКЦІЯ<br>ВТРАЧЕНОГО КІСТКОВОГО ФРАГМЕНТУ КІНЦІВКИ .....   | 347 |
| <i>Андрій Васильович Булашенко, Іван Вольдемарович Демченко, Степан Іванович Пільтяй</i> ШИРОКОСМУГОВА<br>АДАПТИВНА АНТЕННА РЕШІТКА .....   | 350 |
| <i>Андрій Васильович Булашенко, Сергій Володимирович Яценко, Володимир Антонович Гнищецький</i> АНАЛІЗ<br>ЕФЕКТИВНОСТІ ІНТЕГРАЛЬНОЇ ГЕТЕРОГЕННОЇ МЕРЕЖІ ДОСТУПУ .....   | 354 |
| <i>Андрій Васильович Булашенко, Іван Іванович Діхтярук, Іван Іванович Пінаш</i> ФАЗООБЕРТАЧ ПРОХІДНОГО<br>ТИПУ НА П-ПОДІБНОМУ ХВИЛЕВОДІ .....   | 357 |
| <i>Антон Миколайович Аристов, Андрій Васильович Булашенко</i> ПЕРЕДАВАЛЬНИЙ КАНАЛ СИСТЕМИ<br>MIMO-OFDM .....  | 361 |
| <i>Ірина Олегівна Мосьондз, Степан Іванович Пільтяй, Андрій Васильович Булашенко</i> НАПІВЕЛІПТИЧНИЙ<br>ШИРОКОСМУГОВИЙ ФАЗОЗСУВАЧ .....   | 365 |
| <i>Едуард Вікторович Клімов, Ігор Вікторович Забегалов</i> СХЕМА ЧАСТОТНОГО КАЧАННЯ ПРОМЕНЯ .....   | 369 |
| <i>Деніс Романович Спірін, Ігор Вікторович Забегалов</i> АНАЛІЗ БАГАТОКАНАЛЬНИХ МАТРИЧНИХ<br>ДІАГРАМОУТВОРЮЮЧИХ СХЕМ .....  | 372 |
| <i>Віктор Вадимович Гладун, Андрій Васильович Булашенко</i> КОНВЕНГЕРТНА ГЕТЕРОГЕННА МЕРЕЖА ІЗ<br>КОМУНІКАЦІЄЮ D2D .....  | 374 |
| <i>Іван Іванович Діхтярук, Андрій Васильович Булашенко</i> РОЗПОДІЛ ПОТУЖНОСТІ МОБІЛЬНИХ МЕРЕЖ ІЗ D2D .....   | 378 |
| <i>Марія Петрівна Козеренко</i> КОНЦЕПЦІЯ ПОБУДОВИ ЕЛЕКТРОКАРДІОМЕТРА З ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЮ<br>ПІДТРИМКОЮ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ .....  | 381 |
| <i>Ірина Дмитрівна Корніцька</i> КОМП'ЮТЕРНИЙ АУДІОГРАФ ДЛЯ СИСТЕМ ДІАГНОСТИКИ СЛУХУ .....  | 384 |
| <i>Андрій Олександрович Семенов, Олексій Олексійович Зарубін, Олександр Сергійович Іванов, Ярослав Андрійович</i><br><i>Бабій</i> РАДІОТЕХНІЧНИЙ ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРИДУШЕННЯ СПЕКТРАЛЬНОГО СКЛАДУ СИГНАЛІВ<br>КАНАЛІВ ЗВ'ЯЗКУ СТАНДАРТУ GSM-900 ..... | 387 |
| <i>Степан Іванович Пільтяй, Андрій Васильович Булашенко, Олексій Вадимович Биковський</i> ШИРОКОСМУГОВІ<br>ПОЛЯРИЗАТОРИ ДЛЯ СУПУТНИКОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ .....   | 392 |
| <i>Маріанна Олександрівна Драган, Андрій Васильович Булашенко</i> МУЛЬТИСЕРВЕРНА ЗАГАЛЬНА МЕРЕЖА M2M .....  | 395 |
| <i>Максим Андрійович Черноусов, Степан Іванович Пільтяй</i> ДИСКРЕТНИЙ ПРОХІДНИЙ ФАЗОЗСУВАЧ ІЗ<br>ФАЗОВИМ ЗСУВОМ 180 ГРАДУСІВ .....   | 400 |
| <i>Степан Іванович Пільтяй, Кирило Ігорович Шкута</i> ОПРОМІНЮВАЛЬНО-ПЕРЕТВОРЮВАЛЬНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ<br>СУПУТНИКОВИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ .....  | 403 |
| <i>Дмитро Олегович Козін, Андрій Олександрович Семенов</i> ПОРІВНЯННЯ ХАРАКТЕРИСТИК<br>СМУГО-СТРИМУВАЛЬНИХ ФІЛЬТРІВ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕМЕНТІВ ІЗ ВІД'ЄМНОЮ<br>ДИФЕРЕНЦІЙНОЮ ЄМНІСТЮ .....  | 406 |
| <i>Дмитро Геннадійович Ляшко, Андрій Васильович Булашенко</i> ВИКОРИСТАННЯ ТУМАННИХ ОБЧИСЛЕНЬ У<br>РОЗУМНОМУ БУДІНКУ .....  | 410 |
| <i>Олександр Григорович Макарук</i> РОЗВИТОК РУХОВОЇ АКТИВНОСТІ ЛЮДИНИ ЗА РАХУНОК СТАРТАПІВ .....   | 414 |
| <i>Андрій Олександрович Семенов, Роман Олексійович Куляс, Богдан Олегович Пінаєв</i> ПРОСТИЙ<br>БЕЗІНДУКТИВНИЙ РС-ГЕНЕРАТОР ДЕТЕРМІНОВАНОГО ХАОСУ НА ДВОХ БІПОЛЯРНИХ<br>ТРАНЗИСТОРАХ .....  | 416 |
| <i>Олексій Вадимович Биковський, Андрій Васильович Булашенко, Степан Іванович Пільтяй</i> ШИРОКОСМУГОВІ<br>ПОЛЯРИЗАТОРИ ДЛЯ СУПУТНИКОВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ .....   | 421 |
| <i>Ярослав Едуардович Шарпан, Ігор Вікторович Забегалов</i> АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ТЕХНОЛОГІЇ D2D<br>У МЕРЕЖІ 5G .....  | 424 |
| <i>Ярослав Едуардович Шарпан, Ігор Вікторович Забегалов</i> ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ МОБІЛЬНИХ<br>МЕРЕЖ M2M ІЗ ВЕЛИКОЮ КІЛЬКІСТЮ ПРИСТРОЇВ .....  | 429 |
| <i>Степан Іванович Пільтяй, Андрій Васильович Булашенко, Сергій В'ячеславович Цапков, Іван Вольдемарович</i><br><i>Демченко</i> ШИРОКОСМУГОВИЙ ДИФЕРЕНЦІЙНИЙ ФАЗОЗСУВАЧ ВІДБИВНОГО ТИПУ .....   | 433 |
| <b>Секція інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії</b>  |     |
| <i>Артемій Олексійович Переродов</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КЛАСИФІКАЦІЇ БАНКІВСЬКИХ ТЕКСТІВ НА<br>ОСНОВІ ЗГОРТКОВОЇ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ .....  | 439 |
| <i>Сергій Юрійович Давидов</i> СУЧАСНИЙ СТАН РОЗВИТКУ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ УСПІШНОСТІ<br>СТАРТАПІВ .....   | 443 |
| <i>Антон Михайлович Котик</i> ОНЛАЙН-СЕРВІС З ОБМЕЖЕННЯМ ДОСТУПУ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ДАНИХ ТА ЇХ<br>ПОПЕРЕДНЬОГО ОБРОБЛАННЯ .....  | 446 |
| <i>Володимир Іванович Месюра, Ірина Ігорівна Хазівалієва</i> РОЗПІЗНАВАННЯ ПОЗАШТАТНИХ СИТУАЦІЙ<br>У МОБІЛЬНІЙ СИСТЕМІ БЕЗПЕКИ «BUMBLEBEE» .....  | 449 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Дмитро Ткачук</i> ВИРШЕННЯ ЗАДАЧІ ПРО НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ НАДАННЯ РЕКОМЕНДАЦІЙ ПРИ ОБРОБЛЕННІ ФОТОГРАФІЙ .....  | 452 |
| <i>Олександр Сергійович Морозов</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ БЕЗПЕЧНОГО ТЕСТУВАННЯ СХЕМ ЦИФРОВИХ ПРИСТРОЇВ .....  | 454 |
| <i>Дмитро Миколайович Лисак, Леонід Віталійович Крупельницький</i> ІНФОРМАЦІЙНА WEB-ІНТЕГРОВАНА СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ З КОМП'ЮТЕРНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ .....   | 457 |
| <i>Ірина Романівна Козак</i> КОМП'ЮТЕРИЗОВАНА СИСТЕМА ЗБОРУ БІОМЕДИЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛЮДИНИ .....  | 460 |
| <i>Богдан Володимирович Поліщук</i> ІНЖИНІРИНГОВА ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЕКСПЕРНИХ СИСТЕМ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ .....  | 462 |
| <i>Галина Богачук</i> РОЗРОБКА МЕТОДУ І ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ОБРОБКИ Й ПРОЕКЦІЮВАННЯ WEB-КОНТЕНТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ .....  | 465 |
| <i>Юлія Віталіївна Куцак, Олена Валеріївна Войцеховська, Сергій Михайлович Захарченко</i> МЕТОД БАГАТОРІВНЕВОГО ЗАХИСТУ ДАНИХ В КОРПОРАТИВНИХ МЕРЕЖАХ .....  | 469 |
| <i>Віктор Олександрович Фролов</i> РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ МОБІЛЬНОЇ СИСТЕМИ ГЕЙМІФІКАЦІЇ ПОДІЙ .....   | 472 |
| <i>Віталій Миколайович Задорожний</i> РОЗРОБКА НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНВЕСТИЦІЙ .....   | 476 |
| <i>Людмила Миколаївна Семенова</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ СКОРИНГУ НА ОСНОВІ НЕЙРОННОЇ МЕРЕЖІ .....  | 479 |
| <i>Олександр Романович Фтемов</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПІДБОРУ І ПОШУКУ ТОВАРІВ В ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИНІ .....  | 482 |
| <i>Владислав Сергійович Барановський</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТОНАЛЬНОСТІ РЕЧЕНЬ .....   | 485 |
| <i>Євгеній Володимирович Хворостюк</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ВІРТУАЛЬНОГО ІГРОВОГО АВТОМАТА .....  | 488 |
| <i>Роман Геннадійович Казаков</i> АЛГОРИТМ ДЛЯ ПРИХОВУВАННЯ ТЕКСТОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ У ЦИФРОВОМУ ЗОБРАЖЕННІ .....  | 491 |
| <i>Руслан Володимирович Білик</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН .....   | 494 |
| <i>Євгеній Олександрович Бульба</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ЛОКАЛІЗАЦІЇ ВИТОКІВ ПІДЗЕМНИХ ТРУБОПРОВОДІВ НА ОСНОВІ СПАЙКІНГОВИХ НЕЙРОМЕРЕЖ .....  | 498 |
| <i>Дар'я Богданівна Данченко, Володимир Сергійович Озеранський</i> ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ ФОРМУВАННЯ ДІАГНОСТИЧНИХ ПРОЦЕДУР НА ОСНОВІ МЕРЕЖНИХ МОДЕЛЕЙ .....  | 501 |
| <i>Марія Вікторівна Венцковська, Володимир Сергійович Озеранський, Сергій Іванович Перевозніков, Вячеслав Васильович Бурлачук</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛУ ХАРЧУВАННЯ В ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ .....                                  | 504 |
| <i>Олександр Кравець</i> ТЕХНОЛОГІЯ ПРОЕКТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ МАСОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ .....  | 507 |
| <i>Дмитро Едуардович Марков</i> АНАЛІЗ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРІГАННЯ І УПРАВЛІННЯ КРИПТОВАЛЮТНИМИ АКТИВАМИ .....   | 509 |
| <i>Станіслав Андрійович Кокошко, Олександр Іванович Черняк</i> МОБІЛЬНЕ ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ АРХІТЕКТУРНИХ ПРОЄКТІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ .....   | 513 |
| <i>Олена Валеріївна Бондарук</i> ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНА СИСТЕМА ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ КОНДИТЕРСЬКИМИ ВИРОБАМИ .....  | 515 |
| <i>Руслан Володимирович Білик</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ БЛОКЧЕЙН .....   | 517 |
| <i>Ірина Kolesnyk</i> ЗАСОБИ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ МУЛЬТИПРОЦЕСОРНИХ СИСТЕМ З РОЗПОДІЛЕНОЮ ПАМ'ЯТЮ .....   | 522 |
| <i>Світлана Олексіївна Сидоренко, Володимир Іванович Месюра</i> ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИЙ МОДУЛЬ ДЛЯ НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ГЕНЕТИЧНОГО АЛГОРИТМУ .....   | 524 |
| <i>Костянтин Костянтинів Бурлетов, Анатолій Васильович Снігур</i> ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОЦЕСУ ВТОМЛЮВАНОСТІ ЛЮДИНИ ПРИ ВИВЧЕННІ ІНОЗМЕННИХ СЛІВ .....  | 526 |
| <i>Дана Вадимівна Маренко, Іван Васильович Кочергін, Ілля Сергійович Давиденко</i> АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСІВ КОРЕГУВАННЯ ТЕКСТУ ПРИ ЗМІНІ РОЗКЛАДКИ КЛАВІАТУРИ .....  | 529 |
| <i>Сергій Михайлович Бурбело, Світлана Володимирівна Бевз, Мирослава Ігорівна Третяк, Андрій Вікторович Миргородський</i> ПРОГРАМНА РОЗРОБКА КАЛЕНДАРЯ-ПЛАНУВАЛЬНИКА СПРАВ .....   | 533 |
| <i>Вероніка Юріївна Ліміна</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМИ МОДЕЛЮВАННЯ КОНФІГУРАЦІЇ СИСТЕМНИХ БЛОКІВ НА ОСНОВІ ЗАДАНИХ КОМПЛЕКТУЮЧИХ .....   | 537 |
| <i>Євген Сергійович Воронін, Єлизавета Констянтинівна Поперечна, Богдан Валентинович Ковтун, Олена Олексіївна Коваленко</i> РОЗУМНИЙ БУДИЛЬНИК В СИСТЕМІ ТАЙММЕНЕДЖМЕНТУ АКТИВНОЇ ЛЮДИНИ .....   | 540 |
| <i>Ігор Володимирович Кучерявий, Олена Олексіївна Коваленко, Артем Ігорович Веренько</i> РОЗРОБКА СИСТЕМИ ДЛЯ КОНТРОЛЮ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕЙТИНГОВИХ ЗМАГАНЬ "QRATING" .....   | 544 |
| <i>Андрій Васильович Семенюк</i> ВІД ШАБЛОНУ ДО ІНТЕРАКТИВНОГО ДОДАТКУ: СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ FRONT-END РОЗРОБКИ .....   | 547 |
| <i>Андрій Анатолійович Яровий, Дмитро Геннадійович Пасічник, Ольга Вікторівна Ольшанська</i> МЕТОДИ ТА ЗАСОБИ ЦИФРОВОЇ КОРЕКЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ НА ОСНОВІ ГЕТЕРОГЕННОЇ ПРОГРАМНО-АПАРАТНОЇ ПЛАТФОРМИ .....                                       | 550 |
| <i>Леонід Михайлович Куперштейн, Михайло Дмитрович Кренцін, Ірина Андріївна Колос, Сергій Олександрович Васильков, Владислав Олександрович Ніколайчук</i> ПРОГРАМНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНОГО ФОРМУВАННЯ НАБОРІВ ВІДКРИТИХ ДАНИХ ..... | 553 |
| <i>Самвел Арманович Айвазян, Леонід Михайлович Куперштейн</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СИСТЕМИ ДВОФАКТОРНОЇ АВТЕНТИФІКАЦІЇ НА ОСНОВІ ГОЛОСУ .....   | 557 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Павло Олегович Зоря, Володимир Володимирович Колодний</i> МОБІЛЬНИЙ ЗАСТОСУНОК ВІЗУАЛЬНОГО ПОРІВНЯННЯ АЛЬТЕРНАТИВ VISPA .....   | 560 |
| <i>Анна Сергіївна Фігас</i> ВІДБИВАЧІ СТРУМУ НА БІПОЛЯРНИХ ТРАНЗИСТОРАХ ІЗ ПІДВИЩЕНИМ ВИХІДНИМ ОПОРОМ .....  | 563 |
| <i>Владислав Грициук, Олексій Сілагін</i> РОЗРОБКА ГОЛОСОВОГО ПОМІЧНИКА ДЛЯ ПЛАТФОРМИ ANDROID .....  | 566 |
| <i>Олександр Олександрович Белов, Сергій Іванович Петришин</i> СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ ВІДСТЕЖУВАННЯ ТА МЕНЕДЖМЕНТУ РОБОТИ ПІДРЯДНИКІВ .....   | 569 |
| <i>Микита Миколайович Крачко</i> MULTILINGUAL INTERACTIVE DICTATION AS AN ALTERNATIVE TOOL TO TEACHING A FOREIGN LANGUAGE .....  | 571 |
| <i>Олег Сергійович Капличний</i> НЕВЕРБАЛЬНІ ЗАСОБИ КОМУНІКАЦІЇ: РОЛЬ І ОСОБЛИВОСТІ СПРИЙНЯТТЯ .....   | 574 |
| <i>Аліна Ле Ванівна Чан, Олександр Никифорович Романюк</i> АНАЛІЗ МОДЕЛІ ВАРДА .....   | 577 |
| <i>Анастасія Віталіївна Черниш</i> РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ КРОСВОРДНИХ СТРУКТУР .....  | 581 |
| <i>Олександр Анатолійович Антохов</i> РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ТА ЛОГІЧНОГО СОРТУВАННЯ ФАЙЛІВ ЖОРСТКОГО ДИСКУ .....  | 583 |
| <i>Юлія Панфілова, Олександр Романюк, Олександр Мельник</i> ФОРМУВАННЯ ЗОБРАЖЕННЯ ПАРАБОЛИ НА ГЕКСАГОНАЛЬНОМУ РАСТРІ .....   | 585 |
| <i>Віталій Борисович Мокін, Андрій Михайлович Лучко, Оксана Миколаївна Давидюк</i> НОВИЙ ПІДХІД ДО ВИЯВЛЕННЯ НАЙБІЛЬШ ПРОБЛЕМНИХ ДІЛЯНОК БАСЕЙНУ РІЧКИ ЗА РІЗНИМИ КРИТЕРІЯМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНОЇ АНАЛІТИЧНОЇ ВЕБ-СИСТЕМИ ..... | 588 |
| <i>Дмитро Володимирович Телефус, Віталій Володимирович Лукічов</i> СТЕГАНОГРАФІЧНИЙ МЕТОД НА ОСНОВІ АЛГОРИТМУ HOG ТА МЕТОДІВ PVD-LSB .....   | 591 |
| <i>Віктор Вячеславович Свіжак, Оксана Володимирівна Романюк</i> ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ВИКОНАННЯ SQL-ЗАПИТІВ .....  | 594 |
| <i>Юлія Володимирівна Шаматієнко, Олена Олексіївна Коваленко</i> ТЕНДЕНЦІЇ ПРОЕКТУВАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ ДІЛОВОДСТВА .....  | 596 |
| <i>Анатолій Богданович Очеретний, Володимир Сергійович Озеранський</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСІВ АКУМУЛЯТОРА ПРИ ВІДСТЕЖЕННЯ ГЕОЛОКАЦІЇ В ОПЕРАЦІЙНІЙ СИСТЕМІ ANDROID .....  | 598 |
| <i>Олександр Никифорович Романюк, Оксана Володимирівна Романюк, Олеся Олегівна Яковенко</i> МЕТОД СПРОЩЕНОГО ВИЗНАЧЕННЯ ВЕКТОРІВ ДЛЯ ЗАДАЧ РЕНДЕРИНГУ .....  | 600 |
| <i>Володимир Олегович Василевський</i> ОСОБЛИВОСТІ НАПИСАННЯ ЮНІТ-ТЕСТІВ .....   | 604 |
| <i>Володимир Павлович Майданюк, Костянтин Анорійович Чернишов</i> ВИКОРИСТАННЯ БЕЗКООНТАКТНИХ ГРАФІЧНИХ СИСТЕМ ОПЛАТИ В КОМП'ЮТЕРНО-КАСОВИХ СИСТЕМАХ .....   | 607 |
| <i>Олександр Никифорович Романюк, Михайло Олександрович Величко</i> МЕТОД КОЛОВОЇ ІНТЕРПОЛЯЦІЇ З ФОРМУВАННЯМ У КОЖНОМУ ТАКТІ ДВОХКООРДИНАТНИХ ПРИРОСТІВ .....  | 611 |
| <i>Олександр Никифорович Романюк, Вікторія Михайлівна Бажан</i> АНАЛІЗ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОГО ПІДБОРУ УСТІЛОК .....   | 616 |
| <i>Євген Олександрович Шемет</i> КЛАСИФІКАЦІЯ ОБЛИЧ В МАСКАХ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗГОРТКОВИХ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ .....  | 620 |
| <i>Володимир Юрійович Бугайов, Олена Олексіївна Коваленко</i> УДОСКОНАЛЕНА СИСТЕМА ДЛЯ БЕЗГОТІВКОВОЇ ОПЛАТИ В ЗАКЛАДАХ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ .....   | 622 |
| <b>Секція комп'ютерних систем і автоматик</b>  |     |
| <i>Микола Максимович Биков, Максим Володимирович Власюк</i> РОЗРОБКА МЕТОДІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ АВТОМАТИЧНОГО ПЕРЕКЛАДУ МОВИ В ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦІЇ .....   | 624 |
| <i>Микола Максимович Биков</i> МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ РОЗПІЗНАВАННЯ ТЕКСТУ .....   | 626 |
| <i>Олександра Стадній</i> AUTOMATED CLASSIFICATION OF SOCIAL MEDIA USERS ON THE BASIS OF MICROBLOGS' LINGUISTIC ANALYSIS .....   | 628 |
| <i>Ярослав Віталійович Опольський, Валентин Вікторович Карпенко, Ілона Віталіївна Богач</i> APPLICATION OF INFORMATION TECHNOLOGY IN CHILDREN'S EDUCATION .....  | 636 |
| <i>Павло Осіковський</i> РОЗРОБКА СИСТЕМИ ПОШУКУ ГЕОДАНИХ .....  | 639 |
| <i>Назарій Вікторович Остапенко</i> МОДЕЛЮВАННЯ РЕГУЛЬОВАНОГО ЕЛЕКТРОПРИВОДА СИСТЕМИ ВОДОПОСТАЧАННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ .....  | 642 |
| <i>Юлія Павлівна Носковенко</i> ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ РЕЗУЛЬТАТІВ ВИКОНАННЯ РЕКЛАМНИХ КАМПАНІЙ В СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ .....  | 646 |
| <i>Олег Володимирович Бісікало</i> INFORMATION SYSTEM OF DEFINITION FOR INDICATOR CHARACTERISTICS OF PROFILES OF SOCIAL NETWORKS PARTICIPANTS .....  | 648 |
| <i>Анатолій Жарков, Тетяна Педоренко, Гозел Язмухамедова</i> АЛЬТЕРНАТИВНА СИСТЕМА РОЗУМНОГО БУДИНКУ .....   | 656 |
| <i>Сергій Юрійович Лоук</i> СИСТЕМА ОПЛАТИ В ІНТЕРНЕТІ ЗА ДОПОМОГОЮ ВЛАСНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ГАМАНЦІЯ .....   | 659 |
| <i>Тетяна Педоренко, Анатолій Жарков, Гозел Язмухамедова</i> ПРИСТРІЙ І ПРИНЦИП ДІЇ ЛАЗЕРНОГО ПРИНТЕРА .....   | 661 |
| <i>Олег Володимирович Бісікало, Сергій Васильович Голуб, Максим Стовбчатий</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ МАШИНОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ АВТОРСТВА УКРАЇНОМОВНОГО ТЕКСТУ .....   | 663 |
| <i>Гозел Язмухамедова, Анатолій Жарков, Тетяна Педоренко</i> СТАРТ - СТОП СИСТЕМА .....  | 669 |
| <i>Олеся Степанівна Бойван, Оксана Володимирівна Ковтун</i> ВИВЧЕННЯ АНГЛІЙСЬКОЇ МОВИ – НЕОБХІДНА СКЛАДОВА КОРПОРАТИВНОЇ КУЛЬТУРИ ІТ-КОМПАНІЙ .....  | 671 |
| <i>Вікторія Ігорівна Ярска, Анатолій Степанович Васюра</i> РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ ПЛАТІЖНОЇ СИСТЕМИ .....  | 675 |



|   |     |
|---|-----|
| Максим Олександрович Данилевич АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ЕНЕРГІЇ .....  | 677 |
| Дмитро Георгійович Писаренко, Анатолій Степанович Васюра СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ТА УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ НА БАЗІ ПЛАТФОРМИ ARDUINO .....  | 680 |
| Єлизавета Олександрівна Рудич СПОСОБИ ОТРИМАННЯ АЛЬТЕРНАТИВНОЇ ЕНЕРГІЇ З РЕСУРСІВ ЛЮДСЬКОГО ОРГАНІЗМУ .....   | 684 |
| Єлизавета Олександрівна Рудич ДОСЛІДЖЕННЯ ГРАНИЧНОЇ ШВИДКОСТІ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ .....   | 687 |
| Катерина Арменівна Паламарчук ТЕСТУВАННЯ МОДЕЛІ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....   | 691 |
| Євгеній Вікторович Сакун, Наталія Олександрівна Іонова, Люба Віталіївна Богач ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ПРОГРАМНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ ЗОБРАЖЕНЬ НА ПЛАТФОРМІ ANDROID .....   | 695 |
| Вікторія Олександрівна Омельченко РОЗРОБКА ЗАСТОСУНКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ ДЛЯ БОРОТЬБИ З АРАХНОФОБІЄЮ .....  | 698 |
| Тетяна Юріївна Присяжнюк ТЕХНОЛОГІЇ ДОПОВНЕНОЇ РЕАЛЬНОСТІ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ .....   | 701 |
| Валерій Юрійович Старжинський, Максим Валерійович Іванченко, Артур Васильович Гунько ЕЛЕКТРОБУС – СУЧАСНИЙ ВИД ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ .....  | 704 |
| Руслан Олегович Моцянець, Анатолій Володимирович Жарков ПРОГРАМНО-АПАРАТНИЙ КОМПЛЕКС АВТОПІЛО .....   | 707 |
| Денис Вікторович Сушко КЕРУВАННЯ, ВПЛИВ ТА ЗАХИСТ БПЛА .....  | 710 |
| Антон Васильович Мушійчук, Юлія Юріївна Нестюк, Анатолій Степанович Васюра СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ ХОЛОДИЛЬНОЇ УСТАНОВКИ .....  | 719 |
| Єгор Олегович Звездький ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ «GARBAGE COLLECTOR» У МОВІ ПРОГРАМУВАННЯ JAVASCRIPT .....  | 722 |
| Сергій Геннадійович Московко ОПТИМАЛЬНА АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ .....  | 725 |
| Богдан Олександрович Боднарченко, Анатолій Степанович Васюра ВИКОРИСТАННЯ АПАРАТНОЇ ПЛАТФОРМИ З ВІДКРИТОЮ АРХІТЕКТУРОЮ ARDUINO ДЛЯ ПОБУДОВИ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ .....   | 728 |
| Вадим Олександрович Копиця, Анатолій Степанович Васюра РОЗРОБКА СЕРВЕРНОЇ ЧАСТИНИ СИСТЕМИ ТЕСТУВАННЯ СТУДЕНТІВ .....  | 731 |
| Евеліна Олександрівна Горбачова, Анатолій Степанович Васюра МЕТОДОЛОГІЯ ПРЕДМЕТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ В СКЛАДНИХ СИСТЕМАХ .....  | 734 |
| Руслан Олегович Моцянець, Дмитро Володимирович Поліщук АСУ РЕЖИМАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ОБРОБКИ ТА ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗЕРНА .....  | 741 |
| Анастасія Костянтинівна Латанська, Сергій Васильович Саранчук ВПРОВАДЖЕННЯ ІНТЕГРОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ХАРЧОВОГО ВИРОБНИЦТВА .....  | 745 |
| Максим Валерійович Іванченко, Анатолій Степанович Васюра, Валерій Юрійович Старжинський, Артур Васильович Гунько НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ В АВТОМАТИЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ .....   | 749 |
| Артур Васильович Гунько АВТОМАТИЗАЦІЯ ВЕБ РОЗРОБКИ .....  | 752 |
| Іван Юрійович Глебов, Анатолій Степанович Васюра "РОЗУМНІ" СИСТЕМИ ВІДЕОСПОСТЕРЕЖЕННЯ .....   | 755 |
| Дмитро Сергійович Драчук, Анатолій Степанович Васюра ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ТЕХНОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ РОБОТІВ .....   | 759 |
| Сергій Васильович Саранчук ТЕХНОЛОГІЯ МАЙБУТЬОГО: ЯК 5G ЗМІНИТЬ НАШЕ ЖИТТЯ .....  | 764 |
| Михайло Горочович Проценко НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ В МЕДИЦИНІ .....   | 769 |
| Влад Русланович Кривешко ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ФАКТОР СОЦІАЛЬНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА .....   | 774 |
| Гліб Володимирович Середюк СИСТЕМА АВТОМАТИЗАЦІЇ .....  | 778 |
| Олена Андріївна Шевчук, Владислава Владиславівна Шолота АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ВІДВІДУВАННЯ ЗАНЯТЬ СТУДЕНТАМИ .....   | 781 |
| Валентина Хісматуліна, Юрій Іванов ФОНЕТИЧНИЙ ПОШУК НА ОСНОВІ АЛГОРИТМУ METAPHONE .....   | 784 |
| Віталій Анатолійович Кучер, Сергій Михайлович Довгалець, Володимир Миколайович Папінов КОМП'ЮТЕРНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ УМІНЬ ПРОЕКТУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ЗА СТАНДАРТОМ ІЕС 61499 .....   | 786 |
| Максим Кисляченко, Юрій Іванов, Сергій Кривогузченко ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ LDPC-КОДІВ .....   | 792 |
| Сергій Леонтійович Білик, В'ячеслав Валерійович Прокопчук, Сергій Григорович Кривогузченко, Володимир Миколайович Папінов СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЗЕРНОВИМ ЕЛЕВАТОРОМ НА ОСНОВІ ІНТЕГРОВАНОГО ПАКЕТУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА .....   | 794 |
| Юрій Сергійович Лукіячук, Сергій Михайлович Довгалець, Володимир Миколайович Папінов КОМП'ЮТЕРИЗОВАНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАСІБ ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ВИВЧЕННЯ ПРОГРАМНО-АПАРАТНИХ ЗАСОБІВ ВПЛИВУ НА ОБ'ЄКТ УПРАВЛІННЯ .....  | 800 |
| Михайло Володимирович Драгований, Віталій Борисович Мокін, Вікторія Валеріївна Родінкова, Тетяна Євгенівна Вуж, Микита Олегович Бортник СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ КОНЦЕНТРАЦІЇ СПОР МІКРОМІЦЕТІВ ALTERNARIA ЗА ДАНИМИ ПОСТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ АЕРОБІОЛОГІЧНОЇ МЕРЕЖИ НА ОСНОВІ PRORNET ..... | 806 |
| Андрій Олегович Лукачук, Сергій Михайлович Довгалець, Володимир Миколайович Папінов ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДУ ВИМІРЮВАННЯ РІВНЯ ВИБУХОНЕБЕЗПЕЧНОЇ РІДИНИ В ЗАКРИТИХ НЕВЕЛИКИХ ЄМНОСТЯХ ТА РОЗРОБКА МІКРОПРОЦЕСОРНОГО ВИМІРЮВАЧА .....  | 811 |
| Денис Анатолійович Ткачик РОЗРОБКА ЧЕРЕЗ ПОВЕДІНКУ, ЯК ОДНА З МЕТОДОЛОГІЙ РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ .....   | 817 |
| Дмитро Андрійович Афанасьєв, Олександр Никифорович Романюк ВИКОРИСТАННЯ ЗД-СКАНЕРІВ ДЛЯ ПІДБОРУ ОДЕЖІ .....   | 819 |

|  |     |
|--|-----|
| <i>Анна Олійниченко</i> МИСТЕЦТВО ПЕРЕКОНУВАТИ .....   | 828 |
| <i>Ярослав Едуардович Шарпан, Ігор Вікторович Забегалов</i> АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ АПАРАТІВ ШТУЧНОЇ<br>ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНІВ .....  | 832 |
| <i>Ганна Сергіївна Кушнір, Ярослав Едуардович Шарпан, Ігор Вікторович Забегалов, Андрій Васильович<br/>Булашенко</i> КОНЦЕПЦІЇ ТАКТИЛЬНОГО ІНТЕРНЕТУ В МЕРЕЖАХ 5G.....   | 835 |
| <b>Секція машинобудування та транспорту</b>  |     |
| <i>Валерій Олександрович Федотов, Олена Володимирівна Підгорна, Віта Сергіївна Абрамович</i> ХАРАКТЕРИСТИКИ<br>РАДІАЛЬНОГО ПІДВІСУ З СХІДЧАСТИМИ МІКРОКАНАВКАМИ ПРИ КУТОВИХ ПЕРЕМІЩЕННЯХ ВАЛА .....  | 841 |
| <i>Олена Володимирівна Підгорна, Віта Сергіївна Абрамович, Світлана Павлівна Жук</i> ВИЗНАЧЕННЯ ДОДАТКОВИХ<br>ДИНАМІЧНИХ РЕАКЦІЙ ДЛЯ ТІЛА, ЩО ОБЕРТАЄТЬСЯ НАВКОЛО НЕРУХОМОЇ ОСІ .....  | 845 |
| <i>Маріанна Олександрівна Постолатій, Діана Олександрівна Войтюк, Вячеслав Ігорович Дацюк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ<br>МАТЕРІАЛЬНОЇ ТОЧКИ ПО СФЕРИЧНОМУ ПОКРИТТЮ БУДІВЛІ .....  | 848 |
| <i>Юлія Олександрівна Кремінська, Лілія Анатоліївна Городнік, Наталія Миколаївна Ящук</i> МЕХАНІЗМ<br>З ЕЛЕКТРИЧНИМ ПРИВОДОМ ДЛЯ УЩІЛЬНЕННЯ БЕТОНУ ТА ҐРУНТУ В БУДІВНИЦТВІ .....   | 852 |
| <i>Леонід Геннадійович Козлов, Жанна Павлівна Дусанюк, Сергій Володимирович Репінський, Андрій Михайлович<br/>Збегерський</i> ВИКОРИСТАННЯ 3D-МОДЕЛЮВАННЯ ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ МАШИН ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ<br>ПОКАЗНИКІВ ЇХ ЕФЕКТИВНОСТІ ТА ВИБОРУ ОПТИМАЛЬНОГО ВАРІАНТУ ..... | 855 |
| <i>Валентина Вадимівна Василик</i> АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ВИБОРУ ПЕРЕВІЗНИКА ДЛЯ НАДАННЯ<br>АВТОТРАНСПОРТНИХ ПОСЛУГ .....  | 858 |
| <i>Клебер Рафаель Амагуанья Ортіс</i> АНАЛІЗ ТОЧНОСТІ ОБРОБКИ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЄТЬСЯ ТОНКИМ<br>ТОЧІННЯМ НА ТОКАРНИХ ВЕРСТАТАХ З ЧПК ПЛОСКИХ ПОВЕРХОНЬ ЗАГОТОВОК ДЕТАЛЕЙ З<br>АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ .....   | 860 |
| <i>Леонід Клавдійович Поліщук, Валерій Олександрович Кравчук, Артем Михайлович Нечипорук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ<br>МЕХАНІЧНИХ КОЛИВАНЬ СТРІЛОВОЇ КОНСТРУКЦІЇ З УСТАНОВЛЕНИМ НА НІЙ СТРІЧКОВИМ<br>КОНВЕЄРОМ .....  | 864 |
| <i>Станіслав Мокрецов</i> ФОРМУВАННЯ НА СТАЛЕВИХ ДЕТАЛЯХ ЗНОСОСТІЙКИХ ВИСОКОВУГЛЕЦЕВИХ<br>ПОКРИТТІВ ДЛЯ РОБОТИ В УМОВАХ АБРАЗИВНОГО ЗНОШУВАННЯ .....   | 866 |
| <i>Ярослав Юрійович Крупський</i> МЕТОДИ МАРШРУТИЗАЦІЇ ДРІБНОПАРТІОННИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ .....   | 868 |
| <i>Євгеній Іванович Івашико, Максим Михайлович Кушнір</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЦЕСУ ЗОНДУВАННЯ<br>ҐРУНТІВ ПРИ ВИКОРИСТАННІ НАВІСНОГО ОБЛАДНАННЯ З ГІДРОІМПУЛЬСНИМ ПРИВОДОМ .....   | 872 |
| <i>Дмитро Володимирович Антонюк</i> ПРИСТРІЙ КЕРУВАННЯ ЗВОРОТНІМ ХОДОМ КОВАЛЬСЬКИХ МАШИН З<br>ГІДРОПРИВОДОМ.....   | 874 |
| <i>Віктор Вікторович Біліченко, Сергій Сергійович Коробов, Вячеслав Вячеславович Кухарець</i> РЕГІОНАЛЬНЕ<br>ПАРТНЕРСТВО ПІДПРИЄМСТВО АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ В СИСТЕМІ ТЕХНІЧНОГО<br>ОБСЛУГОВУВАННЯ ТА ПОТОЧНОГО РЕМОНТУ АВТОТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ .....           | 876 |
| <i>Віктор Вікторович Біліченко, Сергій Сергійович Коробов, Дмитро Володимирович Павлюк</i> ПІДВИЩЕННЯ<br>НАДІЙНОСТІ ПІДВИСКИ АВТОМОБІЛЯ ШЛЯХОМ МОНИТОРИНГУ ТЕХНІЧНОГО<br>СТАНУ АМОРТИЗАТОРІВ .....   | 880 |
| <i>Дмитро Олександрович Галуцак, Микола Анатолійович Сафронюк</i> ОБҐРУНТУВАННЯ ОПТИМАЛЬНОЇ<br>ПЕРІОДИЧНОСТІ ДІАГНОСТУВАННЯ ПЕРЕДНЬОЇ ПІДВИСКИ І РУЛЬОВОГО КЕРУВАННЯ АВТОБУСІВ .....   | 884 |
| <i>Віктор Вікторович Біліченко, Сергій Сергійович Коробов, Денис Сергійович Пушкін</i> АНАЛІЗ ПОПИТУ НА<br>ПЕРЕВЕЗЕННЯ МОЛОЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....   | 886 |
| <i>Віталій Олександрович Огневий, Максим Вікторович Канащук</i> ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПІДГРІВУ ПОВІТРЯ СИСТЕМИ<br>ВПУСКУ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГУНА ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ.....  | 890 |
| <i>Віктор Вікторович Біліченко, Сергій Сергійович Коробов, Володимир Олександрович Ришков</i> ВИБІР РАЦІОНАЛЬНОЇ<br>СХЕМИ ГІБРИДНОЇ СИЛОВОЇ УСТАНОВКИ .....  | 892 |
| <i>Віктор Вікторович Біліченко, Сергій Сергійович Коробов, Віктор Вадимович Соя</i> СУЧАСНІ<br>АЛЬТЕРНАТИВНІ ПАЛИВА .....  | 896 |
| <i>Іван Миколайович Білик, Євгеній Валерійович Смирнов</i> МЕТОДИ І ЗАСОБИ ДІАГНОСТУВАННЯ РОБОЧОЇ<br>ГАЛЬМІВНОЇ СИСТЕМИ СІДЛОВИХ АВТОПОЇЗДІВ .....   | 900 |
| <i>Владислав Віталійович Олійник, Євгеній Валерійович Смирнов</i> МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ<br>ЖИВЛЕННЯ COMMON RAIL.....   | 903 |
| <i>Дмитро Олександрович Галуцак, Ольга Олександрівна Сидорова</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ<br>ДІЯЛЬНОСТІ СТАНЦІЇ ТЕХНІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВТОМОБІЛІВ .....   | 907 |
| <i>Олександр Сергійович Хоменко</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ТА НАПЛАВЛЕННЯ ЗНОСОСТІЙКИХ ШАРІВ ІЗ<br>ЗАСТОСУВАННЯМ ЛЕГУВАЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ CR-MO-V-C.....  | 910 |
| <i>Віктор Петрович Пурдик, Владислав Васильович Роїк, Андрій Сергійович Романюк</i> ВИЗНАЧЕННЯ ЗОНИ<br>НЕЧУТЛИВОСТІ ЗВОРОТНЬО-ЗАПОБІЖНОГО КЛАПАНА ДО КОЛИВАНЬ ТИСКУ В ВИКОНАВЧОМУ<br>ГІДРОЦИЛІНДРІ .....   | 912 |
| <i>Костянтин Шаргородський</i> ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ СТАЛЕВИХ ДЕТАЛЕЙ ВРАЖЕНИХ<br>КРУПНИМИ ДЕФЕКТАМИ .....  | 915 |
| <i>Олег Віталійович Довгань</i> ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ НИТОК ПРИ НАПЛАВЛЕННІ НИЗЬКОВУГЛЕЦЕВИМ<br>ДРОТОМ .....   | 917 |

|  |      |
|--|------|
| <i>Валерій Олександрович Криворучко</i> УТВОРЕННЯ ГАРТІВНИХ СТРУКТУР ПРИ НАПЛАВЛЕННІ З ІНТЕНСИВНИМ ОХОЛОДЖЕННЯМ.....   | 919  |
| <i>Олена Павлівна Шиліна, Роман Сергійович Хаян</i> УТВОРЕННЯ СТРУКТУРИ ПОВЕРХНЕВИХ ШАРІВ ПІД ВПЛИВОМ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ ВІД ПЛАЗМОВОГО ДЖЕРЕЛ ТЕПЛА.....  | 921  |
| <i>Олена Павлівна Шиліна, Олександр Сергійович Пономаренко</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ БАНДАЖУ КОЛЕСА ТРАМВАЮ.....   | 923  |
| <i>Олена Павлівна Шиліна, Ярослав Олександрович Мальований</i> ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ ВІДНОВЛЕННЯ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ ПРОКАТНИХ ВАЛКІВ ПРОКАТНОГО СТАНУ.....  | 925  |
| <i>Владислав Павлович Вознюк</i> МЕХАНОТРОННИЙ ПРИВОД БУРИЛЬНО-КРАНОВОЇ МАШИНИ.....  | 927  |
| <i>Віталій Олександрович Огневий, Володимир Володимирович Калітай</i> ОЦІНКА РІВНЯ МЕХАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ АВТОМОБІЛІВ В УМОВАХ ПРИВАТНОГО ПІДПРИЄМСТВА “АЛМАКС НММ”.....   | 930  |
| <i>Дмитро Олександрович Галуцак, Владислав Миколайович Ковальчук</i> АНАЛІЗ ФАКТОРІВ, ЩО ВПЛИВАЮТЬ НА ПРОЦЕС ОБСЛУГОВУВАННЯ ПАСАЖИРІВ.....   | 932  |
| <i>Сергій Андрійович Скальський</i> РОЗРОБКА НЕСІВНОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАНТАЖЕ-ПАСАЖИРСЬКОГО ЛІФТА.....   | 934  |
| <i>Андрій Павлович Поляков, Сергей Вікторович Брюханов</i> АНАЛІЗ ВПЛИВУ ФАКТОРІВ ЛЮДСЬКОГО ЧИННИКА НА БЕЗПЕКУ РУХУ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ.....  | 936  |
| <i>Михайло Миколайович Фендик</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМУНІКАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ: КРИТЕРІЇ І ОСОБЛИВОСТІ.....  | 938  |
| <i>Evgeniy G. Krekoten</i> PROSPECTS AND SAFETY OF LANDFILL GAS PRODUCTION AT MSW LANDFILLS.....   | 940  |
| <i>Антон Олегович Гаврілов</i> ПОНЯТТЯ ТА КРИМІНАЛІСТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АТИПОВОЇ ВОГНЕПАЛЬНОЇ ЗБРОЇ.....   | 944  |
| <i>Olga I. Melnychuk</i> MEANS OF MONITORING THE WORKING BODIES OF THE GARBAGE TRUCK USING A SENSOR OF SMALL LINEAR MOVEMENTS.....   | 947  |
| <i>Alyona V. Nakonechna</i> FEATURES OF SOLVING THE PROBLEM OF SOLID WASTE LANDFILLS.....  | 951  |
| <i>Hanna L. Antoniuk, Ol'ga S. Poludenko</i> DETERMINATION OF FEATURES OF MEASURING THE CONCENTRATION OF HARMFUL SUBSTANCES IN THE ENVIRONMENT.....  | 954  |
| <i>Yulia O. Kotlar</i> STATE OF MUNICIPAL SOLID WASTE MANAGEMENT IN UKRAINE.....   | 957  |
| <b>Секція менеджменту та інформаційної безпеки</b>   |      |
| <i>Володимир Олександрович Козловський, Дмитро Олександрович Левченко</i> УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТНИМИ ПЕРЕВАГАМИ ПІДПРИЄМСТВА НА ЗОВНІШНІХ РИНКАХ.....  | 962  |
| <i>Володимир Олександрович Козловський, Максим Олегович Хоменко</i> РОЗРОБКА ТА УПРАВЛІННЯ ЗБУТОВОЮ СТРАТЕГІЄЮ НА ВИРОБНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ.....  | 964  |
| <i>Володимир Олександрович Козловський, Володимир Сергійович Церульніков</i> УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....  | 966  |
| <i>Віталій Володимирович Зянько, Валерія Андріївна Богданова</i> ІНВЕСТИЦІЙНИЙ КОНТРОЛІНГ ТА ЙОГО РОЛЬ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....  | 968  |
| <i>Вероніка В'ячеславівна Шаповалюк</i> УПРАВЛІННЯ ДЕБІТОРСЬКОЮ ЗАБОРГОВАНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА.....   | 971  |
| <i>Віталій Володимирович Зянько, Ллона Миколаївна Воротнюк</i> НОРМУВАННЯ ОБОРОТНИХ ЗАСОБІВ ЯК СПОСІБ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ НИМИ.....   | 974  |
| <i>Оксана Олександрівна Адлер, Валерія Олегівна Вергеліс</i> КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ РЕСТОРАННОГО БІЗНЕСУ В М. ВІННИЦЯ.....   | 977  |
| <i>Лілія Нікіфорова, Ольга Поляруш</i> УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ СВРОІНТЕГРАЦІЇ.....   | 980  |
| <i>Лілія Нікіфорова, Олександра Пилипчук</i> ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ ОЦІНЮВАННЯ СИСТЕМИ МОТИВАЦІЙ ПРАЦІ ПЕРСОНАЛУ.....   | 982  |
| <i>Наталія Володимирівна Касячук</i> АВТЕНТИФІКАЦІЯ КОРИСТУВАЧІВ НА ОСНОВІ КЛАВІАТУРНОГО ПОЧЕРКУ.....  | 985  |
| <i>Олександр Олександрович Гусак</i> РОЗРОБКА КОНСОЛІДОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ПРИВАТНИХ КЛІНІК МІСТА ВІННИЦІ.....  | 987  |
| <i>Анатолій Вацлавович Поплавський, Вікторія Дмитрівна Огій</i> КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ТУРЕСТИЧНОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ.....   | 990  |
| <i>Анастасія Юріївна Багнат</i> КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС ДЛЯ АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ АУТСОРСИНГОВИХ КОМПАНІЙ ПО РОЗРОБЦІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В М. ВІННИЦЯ.....  | 992  |
| <i>Сергій Павлович Мурза, Анжеліка Олексіївна Азарова</i> ЗАХИЩЕНИЙ КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС ДЛЯ АНАЛІЗУ РИНКУ НАДАННЯ ПОСЛУГ МЕДИЧНИМИ ЛАБОРАТОРІЯМИ.....  | 995  |
| <i>Andrii Vadimovich Kudlyk, Anzhelica Oleksievna Azarova</i> ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЗАХИЩЕНОГО КОНСОЛІДОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ.....  | 998  |
| <i>Едуард Володимирович Прокоф'єв</i> КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ АЕРОПОРТІВ УКРАЇНИ.....   | 1001 |
| <i>Наталія Вікторівна Буреннікова, Ірина Олександрівна Пилипенко</i> МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....  | 1004 |
| <i>Ірина Валеріївна Причєпа, Лілія Володимирівна Сікорська-Мурза</i> ДО ПРОБЛЕМИ ТРАКТУВАННЯ ПОНЯТЬ «ІНВЕСТИЦІЇ», «ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ» ТА «ІНВЕСТИЦІЙНА ПРИВАБЛИВІСТЬ» НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІЧНОЇ НАУКИ..... | 1007 |
| <i>Ірина Валеріївна Причєпа, Наталія Іллівна Фомич</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА: ТЕОРЕТИЧНИЙ АСПЕКТ.....   | 1012 |

|  |      |
|--|------|
| <i>Олександр Йосипович Лесько, Ірина Олександрівна Пилипенко</i> МЕТОДИ АНАЛІЗУ ЕФЕКТИВНОСТІ<br>МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....   | 1015 |
| <i>Олександр Йосипович Лесько, Інна Вікторівна Сельська</i> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ<br>ДІЯЛЬНІСТЮ НА ПІДПРИЄМСТВІ: ПІДХОДИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ .....   | 1018 |
| <i>Олександр Йосипович Лесько, Світлана Анатоліївна Зваричук</i> СУТЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ<br>МОБІЛЬНОСТІ КАДРІВ .....  | 1021 |
| <i>Олена Анатоліївна Сметанюк, Максим Валерійович Присяжнюк</i> РОЛЬ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ В<br>УПРАВЛІННІ СИСТЕМОЮ ЗБУТУ.....   | 1024 |
| <i>Даніель Анатоліївна Янова</i> СУЧАСНІ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ЗМІНИ, ЯК ШЛЯХ ДО РОЗВИТКУ<br>ЛЮДСЬКОГО ПОТЕНЦІАЛУ .....   | 1028 |
| <i>Діана Олександрівна Гладка</i> АНАЛІЗ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МОЛОЧНОЇ<br>ГАЛУЗІ (НА ПРИКЛАДІ ПРАТ «ВМЗ «РОШЕН»).....   | 1031 |
| <i>Наталія Миколаївна Багінська</i> АНАЛІЗУВАННЯ СТАНУ ТА РОЗВИТКУ МАШИНОБУДІВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ<br>УКРАЇНИ.....  | 1034 |
| <i>Тетяна Олександрівна Дудник</i> ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОМ ПІДПРИЄМСТВ ХАРЧОВОЇ<br>ПРОМИСЛОВОСТІ .....  | 1038 |
| <i>Ігор Геннадійович Хаджинов</i> ФІНАНСОВЕ ПЛАНУВАННЯ ГОСПОДАРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА.....  | 1042 |
| <i>Олександр Йосипович Лесько, Михайло Вікторович Лошак</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ УПРАВЛІННЯ<br>ПРОДУКТИВНІСТЮ ПРАЦІ НА ПІДПРИЄМСТВІ «ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО «МОГИЛІВ-<br>ПОДІЛЬСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД»» ..... | 1044 |
| <i>Артем Володимирович Щербатюк</i> ОСОБЛИВОСТІ ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ЕЛЕКТРОННИХ КЛЮЧІВ СИСТЕМ<br>КОНТРОЛЮ ДОСТУПУ .....   | 1047 |
| <i>Ілля Андрійович Гунько</i> АЛГОРИТМ АВТОМАТИЧНОГО МАСШТАБУВАННЯ СЕРВЕРНИХ<br>КОНТЕЙНЕРИЗОВАНИХ РЕСУРСІВ .....   | 1049 |
| <i>Наталія Станіславівна Жмуцька</i> АНАЛІЗ ПРОБЛЕМИ НЕСАНКЦІОНОВАНОГО МАЙНІНГУ<br>КРИПТОВАЛЮТИ .....  | 1051 |
| <i>Тамара Валеріївна Горбунова</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ АЛГОРИТМУ АНАЛІЗУ ВРАЗЛИВОСТЕЙ ANDROID<br>ДОДАТКІВ НА ОСНОВІ РЕВЕРСНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ.....   | 1054 |
| <i>Олексій Геннадійович Суверток</i> РОЗРОБКА КОНСОЛІДОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ СПОРТИВНОЇ<br>ДІЯЛЬНОСТІ МІСТА ВІННИЦІ .....  | 1057 |
| <i>Анжеліка Олексіївна Азарова, Ганна Костянтинівна Івінська</i> ПЕРЕДУМОВИ СТВОРЕННЯ ЗАХИЩЕНОГО<br>КОНСОЛІДОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ МЕДІА-БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ .....                                  | 1061 |
| <i>Тетяна Сергіївна Костюк, Анжеліка Олексіївна Азарова</i> ЗАХИЩЕНИЙ КОНСОЛІДОВАНИЙ ІНФОРМАЦІЙНИЙ<br>РЕСУРС ДЛЯ АНАЛІЗУ СФЕРИ ГОТЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ В МІСТІ ВІННИЦЯ .....  | 1063 |
| <i>Ольга Поляруш</i> УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ<br>ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ .....   | 1066 |
| <i>Людмила Миколаївна Загоруй, Анжеліка Олексіївна Азарова</i> ЗАХИЩЕНИЙ КОНСОЛІДОВАНИЙ<br>ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС АНАЛІЗУ ДІЯЛЬНОСТІ ГАЛУЗІ ПТАХІВНИЦТВА В УКРАЇНІ.....  | 1068 |
| <i>Світлана Анатоліївна Зваричук</i> ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНИМ ПРОЕКТОМ.....   | 1071 |
| <i>Дмитро Олегівич Івчук</i> ОСОБЛИВОСТІ АЛГЕБРАЇЧНОГО ДЕКОДУВАННЯ НА ПРОСТОРОВИХ КРИВИХ .....   | 1074 |
| <i>Дмитро Вікторович Подолян</i> АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ В СУЧАСНИХ УМОВАХ.....   | 1076 |
| <i>Валерія Денисівна Панкова</i> ІННОВАЦІЙНЕ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ.....  | 1081 |
| <i>Віталій Вячеславович Сахаров</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПОЛІГРАФІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ УКРАЇНИ .....   | 1085 |
| <i>Владислав Олександрович Слюсар</i> СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ РИНКУ МІНЕРАЛЬНИХ ВОД<br>УКРАЇНИ.....  | 1088 |
| <i>Руслана Русланівна Волкотруб</i> СИСТЕМНИЙ ПІДХІД В УПРАВЛІННІ ФІНАНСОВИМИ РЕСУРСАМИ<br>ПІДПРИЄМСТВА.....   | 1092 |
| <i>Вікторія Віталіївна Кривіцька</i> ІНТЕГРАЛЬНІ МОДЕЛІ ОЦІНКИ ЙМОВІРНОСТІ БАНКРУТСТВА ЯК МЕТОД<br>АНАЛІЗУ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПІДПРИЄМСТВА .....  | 1094 |
| <i>Альона Ігорівна Голубко</i> ІНТЕРНЕТ-МАРКЕТИНГ ЯК СКЛАДОВА ЕФЕКТИВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА .....   | 1099 |
| <i>Іванна Михайлівна Попович</i> УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА .....  | 1102 |
| <i>Микола Іванович Небава, Лі Янань</i> ВУЗЛОВІ ОСОБЛИВОСТІ КОНЦЕСІЙНИХ ДОГОВОРІВ У СФЕРІ ДЕРЖАВНО-<br>ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВ .....   | 1105 |
| <i>Оксана Володимирівна Лебик</i> МЕТОДИКИ ВИЗНАЧЕННЯ ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ .....   | 1110 |
| <i>Лілія Миколаївна Благодир, Катерина Ігорівна Франчук</i> ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ ІТ-РИНКУ В УКРАЇНІ.....   | 1114 |
| <i>Юлія Михайлівна Почапська</i> ІНТЕРНЕТ – МАРКЕТИНГ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ .....  | 1119 |
| <i>Аліна Віталіївна Бондарчук</i> МІГРАЦІЯ В УКРАЇНІ: ПРИЧИНИ, ОСОБЛИВОСТІ, НАСЛІДКИ .....   | 1122 |
| <i>Вікторія Віталіївна Дівак</i> ВИБІР МАРКЕТИНГОВОЇ СТРАТЕГІЇ ЗАЛЕЖНО ВІД ЖИТТЄВОГО ЦИКЛУ ТОВАРУ .....  | 1125 |
| <i>Марина Сергіївна Маліцька</i> ОСОБЛИВОСТІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ.....   | 1128 |
| <i>Вікторія Віталіївна Дівак, Тетяна Миколаївна Білоконь</i> МІЖНАРОДНИЙ ВАЛЮТНИЙ ФОНД І УКРАЇНА:<br>ІСТОРІЯ СПІВРОБІТНИЦТВА ТА СУЧАСНИЙ СТАН ВІДНОСИН.....  | 1131 |
| <i>Вікторія Віталіївна Дівак, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> РОЛЬ УПАКОВКИ В ЛОГІСТИЦІ<br>ТА СТРАХУВАННІ .....  | 1134 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> КЛЮЧОВІ ПОКАЗНИКИ<br>ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИКИ .....  | 1136 |
| <i>Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ЛОГІСТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ ПІДВИЩЕННЯ<br>КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ .....  | 1139 |
| <i>Валерія Вікторівна Погода, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ОПТИМІЗАЦІЯ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ.....   | 1142 |

|   |      |
|---|------|
| <i>Олексій Олексійович Братушко, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ОСОБЛИВОСТІ ВАНТАЖОПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАМОРОЖЕНОЇ ПРОДУКЦІЇ.....   | 1145 |
| <i>Оксана Владиславівна Безмоцук, Анжеліка Олексіївна Азарова</i> ПРИЧИНИ ВІДМОВИ ВІД ДЕЛЕГУВАННЯ ПОВНОВАЖЕНЬ.....  | 1147 |
| <i>Марія Валентинівна Шевченко</i> АНАЛІЗ РІВНЯ БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ ТА СВІТІ.....  | 1150 |
| <i>Вадим Юрійович Куйбіда, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ЧИМ ЗАЙМАЄТЬСЯ ВІДДІЛ ЛОГІСТИКИ?.....  | 1154 |
| <i>Людмила Валеріївна Кучер, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ЩО ТАКЕ ЗБУТОВА ЛОГІСТИКА?.....  | 1156 |
| <i>Тетяна Сергіївна Лаврентьєва, Тетяна Миколаївна Білоконь</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ НА ПРИКЛАДІ ПАТ КБ «ПРИВАТБАНК».....   | 1158 |
| <i>Ілона Олександрівна Пустільник</i> РИНОК ЛЕГКОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....   | 1161 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата</i> ТОВАРНА БІРЖА НА РИНКУ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ.....  | 1163 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата</i> ОСОБЛИВОСТІ НАДАННЯ МІЖНАРОДНИХ ГРАНТІВ УКРАЇНИ.....   | 1166 |
| <i>Андрій Віталійович Маценко, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ОРГАНІЗАЦІЯ РОБОТИ ЗОНИ ВІДВАНТАЖЕННЯ.....   | 1168 |
| <i>Дмитро Юрійович Кушнір, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> СКІЛЬКИ ВИДІВ ЛОГІСТИКИ ІСНУЄ.....   | 1171 |
| <i>Анжеліка Олексіївна Азарова, Тетяна Володимирівна Шульга</i> ШЛЯХИ ПРОФЕСІЙНОГО ЗРОСТАННЯ СУЧАСНИХ МЕНЕДЖЕРІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ НАВИЧОК «SOFT SKILLS».....  | 1173 |
| <i>Вікторія Олександрівна Сидорук</i> ПРОБЛЕМИ ЗАБОРГОВАНОСТІ УКРАЇНИ І МОЖЛИВІ ШЛЯХИ ЇХНЬОГО ВИРІШЕННЯ.....  | 1175 |
| <i>Марія Валентинівна Шевченко</i> АНАЛІЗ СУЧАСНИХ ФІЛОСОФІЙ УПРАВЛІННЯ.....  | 1178 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ОРГАНІЗАЦІЯ ВИСТАВОК ТА ЯРМАРКІВ.....   | 1181 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИЗАЙНУ УПАКОВКИ.....  | 1183 |
| <i>Володимир Володимирович Кравчик</i> АКТУАЛЬНІ ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВАХ.....  | 1185 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ОСНОВНІ ФУНКЦІЇ ТОВАРНОГО ЗНАКУ ТА ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ТОВАРНОГО ЗНАКУ.....   | 1188 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ОСНОВНІ ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ГАЛУЗЕВИХ РИНКІВ.....   | 1190 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> СТРУКТУРА ОРГАНІЗАЦІЙНИХ СЛУЖБ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ.....   | 1192 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата, Оксана Владиславівна Безсмертна</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ СІТЬОВОГО МАРКЕТИНГУ.....  | 1194 |
| <i>Євгенія Олегівна Мороз</i> ЕВРИСТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ УЯВЛЕНЬ В. ПАРЕТО ПРО ПРИРОДУ ЛЮДИНИ.....   | 1196 |
| <i>Марія Олексіївна Колоніцька</i> ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ СИСТЕМІ ПУБЛІЧНИХ ЗАКУПІВЕЛЬ «PROZORRO».....  | 1198 |
| <i>Олександр Володимирович Бондаренко, Василь Васильович Карпінєць</i> ДВОФАКТОРНА АУТЕНТИФІКАЦІЯ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ І УПРАВЛІННЯ ДОСТУПОМ.....  | 1202 |
| <i>Анжеліка Олексіївна Азарова, Людмила Миколаївна Ляхович</i> МЕТОДОЛОГІЯ СТВОРЕННЯ ЗАХИЩЕНОГО КОНСОЛІДОВАНОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ЗАСОБІВ ЕЛЕКТРОННОГО УРЯДУВАННЯ.....                               | 1205 |
| <i>Тамара Віталіївна Іванчик</i> МЕТОДИ УПРАВЛІННЯ ПРИБУТКОМ ПІДПРИЄМСТВА.....  | 1209 |
| <i>Людмила Миколаївна Ткачук, Наталія Вікторівна Осадча</i> МОТИВАЦІЯ ПРАЦІ У СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ЛЮДСЬКИМИ РЕСУРСАМИ ПІДПРИЄМСТВА.....  | 1213 |
| <i>Ольга Володимирівна Салієва</i> ОЦІНЮВАННЯ РІВНЯ ЗАХИЩЕНОСТІ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ НА ОСНОВІ КОГНІТИВНОГО МОДЕЛЮВАННЯ.....   | 1215 |
| <i>Катерина Ігорівна Франчук, Тетяна Миколаївна Білоконь</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ІНТЕРНЕТ-ТРЕЙДИНГУ В УКРАЇНІ.....   | 1217 |
| <i>Алла Станіславівна Краєвська, Валерія Вікторівна Погода</i> ЕКОЛОГІЧНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ.....   | 1221 |
| <i>Катерина Ігорівна Франчук</i> ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ «ЗЕЛЕНОГО» СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА В УКРАЇНІ.....   | 1225 |
| <i>Ганна Анатоліївна Дмитрук, Наталія Василівна Копайгородська, Василь Васильович Карпінєць</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ВИЯВЛЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ СТЕГАНОГРАФІЧНИХ ЗАСОБІВ У КІБЕРАТАКАХ ТА ШПІГУНСЬКОМУ ПЗ..... | 1228 |
| <i>Катерина Ігорівна Франчук, Світлана Георгіївна Денисюк</i> СИМВОЛІКА КОЛЬОРІВ ЯК ЗАСІБ МАНІПУЛЯЦІЇ ТА КОНСОЛІДАЦІЇ.....  | 1230 |
| <i>Валерія Вікторівна Погода, Тетяна Миколаївна Білоконь</i> РОЗВИТОК ФОНДОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ.....  | 1233 |
| <i>Денис Юрійович Гереш</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ВІД ВИТОКУ КАНАЛАМИ ПОБІЧНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ ТА НАВЕДЕНЬ.....  | 1237 |
| <i>Василь Васильович Карпінєць, Володимир Олегівич Куйбіда</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ ВІД ВИТОКУ АКУСТИЧНИМИ КАНАЛАМИ.....  | 1239 |
| <i>Анжеліка Олексіївна Азарова, Юрій Оверченко, Людмила Ткачук</i> РАДІОЛОКАЦІЙНІ ПЕРЕШКОДИ В СИСТЕМАХ ТЗІ.....   | 1242 |
| <i>Анжеліка Олексіївна Азарова, Богдан Проскурняк, Людмила Ткачук</i> АНАЛІЗ ВІБРОАКУСТИЧНИХ ЗАСОБІВ ЗАХИСТУ ІНФОРМАЦІЇ.....  | 1244 |
| <b>Секція соціально-гуманітарного розвитку України на сучасному етапі</b>   |      |
| <i>Віталіна Гарольдівна Дерун</i> КОРУПЦІЯ ЯК ПОЛІТИКО-РИЗИКОГЕННИЙ ФЕНОМЕН: СУТНІСТЬ І ОЦІНКА.....   | 1246 |
| <i>Анастасія Валентинівна Денисюк</i> ДІАЛОГ «ВЛАДА-ГРОМАДЯНСЬКЕ СУСПІЛЬСТВО»: РІВНІ ІНСТИТУАЛІЗАЦІЇ.....   | 1248 |

|  |      |
|--|------|
| <i>Каріна Володимирівна Гавура</i> РОЗВИТОК ФЕМІНІСТИЧНОГО РУХУ В УКРАЇНІ. ДУМКИ СУЧАСНИХ ЖІНОК ПРО ГЕНДЕРНУ РІВНІСТЬ.....   | 1250 |
| <i>Іван Володимирович Гандзюк</i> ЕТИМОЛОГІЯ НАЗВ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ ЛІТИНСЬКОГО РАЙОНУ ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ.....   | 1252 |
| <i>Ольга Петрівна Черевата</i> СПОЖИВЧИЙ РИНОК.....  | 1257 |
| <i>Євген Костянтинівич Завальнюк, Михайло Олексійович Пастух</i> ВПЛИВ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСІВ НА ФОРМУВАННЯ ГРОМАДСЬКОЇ ДУМКИ НА ПРИКЛАДІ ЗАКОНУ СОРА.....                    | 1260 |
| <i>Лариса Євстахіївна Азарова, Марія Дмитрівна Семенець</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ ФРАЗЕОЛОГІЗМІВ У ЗАСОБАХ МАСОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ.....  | 1262 |
| <i>Василь Васильович Шевченко</i> САМООЦІНКА: ФОРМУВАННЯ, ВИДИ ТА ВПЛИВ НА СПРИЙНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ.....  | 1265 |
| <i>Вікторія Василівна Гуляс, Ірина Євгеніївна Зогуля</i> УКРАЇНСЬКІ ФРАЗЕОЛОГІЗМИ ТА ЇХНЄ ВІДТВОРЕННЯ В АНГЛІЙСЬКОМУ ПЕРЕКЛАДІ.....                                      | 1267 |
| <i>Вікторія Олегівна Кривенька</i> УКРАЇНСЬКІ НАРОДНІ КАЗКИ.....   | 1271 |
| <i>Вероніка Матвійчук</i> ФОРМУВАННЯ НАВИЧОК КОМАНДНОЇ РОБОТИ У СТУДЕНТСЬКИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ.....   | 1273 |
| <i>Максим Романович Базалицький</i> ВІДЕОГРА - РІЗНОВИД МИСТЕЦТВА ЧИ ІНДУСТРІЯ РОЗВАГ.....   | 1276 |
| <i>Анна Василівна Маланчук, Діана Сергіївна Лаба</i> УКРАЇНА БЕЗ ПІСНІ - ЯК КРИНИЦЯ БЕЗ ДЖЕРЕЛА.....   | 1279 |
| <i>Тетяна Юрійівна Присяжнюк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ГАЛУЗЕЙ БІЗНЕСУ ВНАСЛІДОК ВІРУСУ COVID-19.....  | 1282 |
| <i>Данило Вікторович Щербатий</i> OVERVIEW OF CURRENT DEVELOPMENT IN ELECTRICAL ENERGY STORAGE TECHNOLOGIES AND THE APPLICATION POTENTIAL IN POWER SYSTEM OPERATION..... | 1284 |
| <i>Мар'яна Тимофіївна Мовчанюк</i> ТВОРЧИСТЬ НЕОНІЛИ ГУМЕНЮК.....  | 1287 |
| <i>Єгор Олександрович Марунчак</i> ГРИГОРІЙ СКОВОРОДА. ВПЛИВ ДІЯЛЬНОСТІ НА УКРАЇНСЬКУ КУЛЬТУРУ.....  | 1289 |
| <i>Богдан Олександрович Боднарєнко</i> КОМУНІКАЦІЯ ОРГАНІВ ВЛАДИ З ГРОМАДСЬКІСТЮ.....  | 1292 |
| <i>Богдан Олександрович Боднарєнко</i> СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ СВІДОМОСТІ.....  | 1294 |
| <i>Дана Вадимівна Маренко, Ілля Сергійович Давиденко</i> ЯК ІНТЕРНЕТ ВПЛИВАЄ НА РОЗУМІННЯ КУЛЬТУРИ МОЛОДДЮ: РОЗВИТОК ТЕЧІЇ "МЕМІВ".....                                  | 1297 |
| <i>Тетяна Миколаївна Пустовіт, Назар Олександрович Глінка</i> ФУНКЦІОНУВАННЯ АКРОНІМІВ У СУЧАСНИХ УКРАЇНСЬКИХ ПЕРІОДИЧНИХ ВИДАННЯХ.....                                  | 1300 |
| <i>Наталія Валеріївна Нічук</i> ТЕХНОЛОГІЯ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ.....   | 1303 |
| <i>Тетяна Петрівна Івацко</i> ТЕХНОЛОГІЯ ПРОБЛЕМНОГО НАВЧАННЯ.....   | 1306 |
| <i>Андрій Вікторович Миргородський, Мирослава Ігорівна Третяк</i> ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДІВ КОГНІТИВНО-ПОВЕДІНКОВОЇ ТЕРАПІЇ В ПОВСЯКДЕННОМУ ЖИТТІ ЛЮДИНИ.....                 | 1309 |
| <i>Тетяна Валеріївна Майборода</i> KEYС-МЕТОД У ВИЩІЙ ШКОЛІ.....   | 1312 |
| <i>Дар'я Петрівна Толстая, Дмитро Юрійович Сотула</i> ВПЛИВ СИСТЕМ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ НА ПСИХОЛОГІЧНИЙ СТАН ЛЮДИНИ.....  | 1315 |
| <i>Мар'яна Тимофіївна Мовчанюк</i> МОБІЛЬНА ЗАЛЕЖНІСТЬ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЛЮДИНУ.....  | 1317 |
| <i>Діана Сергіївна Лаба</i> ПРОБЛЕМИ ДІТЕЙ ПІСЛЯ РОЗЛУЧЕННЯ БАТЬКІВ.....   | 1319 |
| <i>Владислав Сергійович Збитківський</i> ТВОРЧА СПАДЩИНА БОГДАНА СТУПКИ.....   | 1322 |
| <i>Нікіта Юрійович Олійник</i> КОЗАКИ В УКРАЇНСЬКІЙ МУЛЬТИПЛІКАЦІЇ.....  | 1325 |
| <i>Олександр Олегович Лукашук</i> ПОЛІТИЧНА СВІДОМІСТЬ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ: РІВНІ ТА ОСОБЛИВОСТІ ПРОЯВУ.....   | 1327 |
| <i>Назар Романович Лагодич</i> ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛЮВАННЯ КОМУНІКАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ.....  | 1329 |
| <i>Андрій Вікторович Притула</i> ДОЦІЛЬНІСТЬ ВСТУПУ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ.....  | 1331 |
| <i>Євгеній Юрійович Канаєв</i> СПІВРОБІТНИЦТВО УКРАЇНИ З МВФ.....  | 1335 |
| <i>Валерія Олександрівна Колісниченко</i> ЧОМУ УКРАЇНІ НЕ ВАРТО ВСТУПАТИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ.....   | 1338 |
| <i>Владислава Владиславівна Шевчук</i> МІСЦЕ УКРАЇНИ В НАТО.....   | 1340 |
| <i>Дмитро Павлович Паламарчук</i> ПОЛІТИКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В НАТО.....  | 1342 |
| <i>Віталій Романович Затковський</i> БРЕКСИТ. ЧОМУ БРИТАНЦІ ПРОГОЛОСУВАЛИ ЗА ВИХІД ІЗ ЄС?.....   | 1344 |
| <i>Віталій Дмитрович Манелюк</i> УКРАЇНА І ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СОЮЗ: ОСНОВИ СПІВРОБІТНИЦТВА.....  | 1347 |
| <i>Віталій Дмитрович Манелюк</i> СТВОРЕННЯ ТА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІВНІЧНОАТЛАНТИЧНОГО АЛЬЯНСУ (НАТО).....  | 1350 |
| <i>Володимир Вікторович Слободяник</i> ГОЛОВНІ СТРУКТУРИ НАТО.....   | 1353 |
| <i>Тиммур Іванович Бурбело</i> ЄВРОПЕЙСЬКІ ІНТЕГРАЦІЇ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ УКРАЇНИ.....  | 1355 |
| <i>Даніїл Андрійович Брухнов</i> ЕВОЛЮЦІЯ ПІВНІЧНО-АТЛАНТИЧНОГО АЛЬЯНСУ (НАТО).....  | 1359 |
| <i>Олександр Сергійович Моцний</i> УКРАЇНА – ЄС: РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СПІВПРАЦІ.....  | 1363 |
| <i>Ірина Ігорівна Хазівалієва</i> УКРАЇНА ТА ООН: 75 РОКІВ РАЗОМ.....  | 1366 |
| <i>Павло Юрійович Вовчарук</i> ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ДЛЯ УКРАЇНИ ПІСЛЯ ВСТУПУ ДО НАТО.....   | 1369 |
| <i>Тиммур Іванович Бурбело</i> НАТО ТА ПЕРЕВАГИ ВХОДЖЕННЯ УКРАЇНИ ДО ПІВНІЧНОАТЛАНТИЧНОГО АЛЬЯНСУ.....   | 1371 |
| <i>Іван Вікторович Мусінкевич</i> ОСНОВНІ МІФИ ПРО НАТО В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ.....  | 1374 |
| <i>Іван Анатолійович Роїк</i> ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНІ ВІДНОСИНИ УКРАЇНИ ІЗ ЄС.....   | 1377 |
| <i>Олександр Сергійович Моцний</i> УКРАЇНА – НАТО: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВЗАЄМОВІДНОСИН.....   | 1379 |
| <i>Тиммур Іванович Бурбело</i> ЄВРОПЕЙСЬКА СИСТЕМА ЗАХИСТУ ПРАВ ЛЮДИНИ.....  | 1382 |
| <i>Олександр Сергійович Моцний</i> ЄВРОСОЮЗ, РІЗНИЦЯ МІЖ ЄВРОЗОНОЮ І ШЕНГЕНСЬКОЮ ЗОНОЮ.....  | 1385 |
| <i>Юлія Олегівна Панфілова</i> КОНСТИТУЦІЯ ЄС: ЧОМУ ЇЇ НЕ ПРИЙНЯЛИ (ПРИЧИНИ, НАСЛІДКИ).....  | 1388 |
| <i>Вадим Валерійович Лавров</i> ВИНИКНЕННЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ ПІВНІЧНО-АТЛАНТИЧНОГО АЛЬЯНСУ (НАТО).....   | 1391 |
| <i>Денис Олександрович Роботько</i> СПІВПРАЦЯ УКРАЇНИ З МВФ.....   | 1395 |
| <i>Дмитро Валерійович Наумчак</i> УЧАСТЬ УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ.....   | 1397 |
| <i>Яна Олександрівна Яцків</i> МЕХАНІЗМ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У ЄС.....   | 1401 |

|  |      |
|--|------|
| <i>Ольга Олександрівна Слободяник</i> ВІДМІННОСТІ МІЖ ЄВРОПЕЙСЬКИМ СОЮЗОМ І НАТО. ОСНОВНІ ЗАСАДИ ЄДНОСТІ ЄС ТА НАТО.....               | 1404 |
| <i>Дмитро Дмитрович Олександренко</i> РОЗУМІННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ЦІННОСТЕЙ В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ .....                                | 1406 |
| <i>Богдан Сергійович Король</i> ОСНОВНІ ПРИНЦИПИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....  | 1408 |
| <i>Яна Олександрівна Яцків</i> СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВСТУПУ УКРАЇНИ ДО НАТО .....                                   | 1411 |
| <i>Ольга Миколаївна Боднар</i> ВІДНОСИНИ УКРАЇНИ З ЄВРОПЕЙСЬКИМ СОЮЗОМ. ВСТУП УКРАЇНИ ДО ЄС .....                                      | 1414 |
| <i>Вадим Олександрович Дяченко</i> УЧАСТЬ УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ .....   | 1417 |
| <i>Ольга Олександрівна Слободяник</i> ВСТУП УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ: ЕКОНОМІЧНІ, СОЦІАЛЬНІ, ПОЛІТИЧНІ ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ..... | 1419 |
| <i>Яна Олександрівна Яцків</i> ВЗАЄМОСТСУНКИ УКРАЇНИ І МВФ .....   | 1422 |
| <i>Павло Юрійович Вовчарук</i> СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ НАСТРОЇ В УКРАЇНІ ЩОДО ЄВРОАТЛАНТИЧНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ.....                              | 1425 |
| <i>Дмитро Миколайович Судома</i> УКРАЇНА В МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ.....   | 1427 |
| <i>Вадим Олександрович Дяченко</i> СТРУКТУРА ТА ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ НАТО .....   | 1432 |
| <i>Ольга Миколаївна Боднар</i> УКРАЇНА ТА НАТО: ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ .....   | 1434 |
| <i>Богдан Васильович Панасюк</i> СТВОРЕННЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....   | 1437 |
| <i>Вікторія Олександрівна Омельченко</i> СОЦМЕРЕЖІ ЯК МЕХАНІЗМ ВПЛИВУ НА ГРОМАДСЬКУ ДУМКУ.....   | 1440 |
| <i>Вікторія Володимирівна Кульчицька, Світлана Георгіївна Денисюк</i> НЕВЕРБАЛЬНА КОМУНІКАЦІЯ В ПОЛІТИЦІ.....                          | 1443 |
| <i>Ярослав Ігорович Амонс</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМУНІКАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ У ПОЛІТИЦІ.....   | 1447 |
| <i>Денис Сергійович Люлька</i> ІНТЕРНЕТ-АДИКЦІЯ ПІДЛІТКІВ: ОСОБЛИВОСТІ ТА ШЛЯХИ ПОДОЛАННЯ .....  | 1449 |
| <i>Віктор Іванович Дигодій</i> НЕВЕРБАЛЬНА СКЛАДОВА РЕКЛАМИ.....   | 1451 |
| <i>Микола Олександрович Оніщук</i> ПРОКРАСТИНАЦІЯ ЯК СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНА ПРОБЛЕМА СУЧАСНОЇ МОЛОДІ .....                             | 1453 |
| <i>Володимир Миколайович Борисюк</i> СИСТЕМА ТОРГІВЛІ ВИКИДАМИ В ЄС.....   | 1456 |
| <i>Марал Аширова</i> ЄВРОПЕЙСЬКА ЗОНА ВІЛЬНОЇ ТОРГІВЛІ: ПОЯСНЕННЯ ВРЕХІТ .....   | 1458 |
| <i>Володимир Миколайович Борисюк</i> ПРОЦЕС ВСТУПУ ДО НАТО .....   | 1460 |
| <i>Володимир Олегович Дикун</i> ІСТОРІЯ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ: ІДЕЇ ЄДИНОЇ ЄВРОПИ ДО 1945 .....   | 1462 |
| <i>Сергій Михайлович Нагорний</i> ЄВРОПЕЙСЬКИЙ СУД АУДИТОРІВ .....   | 1465 |
| <i>Сергій Васильович Мальцев</i> УКРАЇНА - СОТ.....  | 1468 |
| <i>Богдан Андрійович Волинець</i> БЮДЖЕТ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....   | 1470 |
| <i>Владислав Олександрович Максименко</i> КРИТЕРІЇ РОЗШИРЕННЯ І ПОГЛИБЛЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ.....                               | 1472 |
| <i>В'ячеслав Олександрович Семчук</i> ОСНОВНІ ЕТАПИ РОЗВИТКУ ВЗАЄМОВІДНОСИН МІЖ УКРАЇНОЮ І НАТО .....                                  | 1473 |
| <i>Євген Олександрович Чоботар</i> САМІТИ УКРАЇНА-ЄС 2010 - 2015.....  | 1478 |
| <i>Олександр Петрович Пащенко</i> ПІВНІЧНОАТЛАНТИЧНА РАДА.....   | 1480 |
| <i>Владислав Олександрович Зелений</i> ЕКСПОРТ ТОВАРІВ З УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....  | 1482 |
| <i>Владислав Євгенович Зелений</i> ВРЕХІТ .....  | 1485 |
| <i>Олександр Константинович Галка</i> ПОЗИТИВНІ ТА НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ВСТУПУ УКРАЇНИ ДО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....                      | 1488 |
| <i>Ігор Петрович Пастух</i> СПІВПРАЦЯ УКРАЇНИ З ОЗХЗ .....   | 1490 |
| <i>Олексій Володимирович Кучевський</i> ДОСВІД ФІНАНСУВАННЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ В КРАЇНАХ ЄС: ГОРИЗОНТИ ДЛЯ УКРАЇНИ.....                      | 1492 |
| <i>Богдан В'ячеславович Доманський</i> ПОЛІТИКО-ПРАВОВІ ЗАСАДИ ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ.....                                    | 1495 |
| <i>Роман Сергійович Семко</i> МІЖНАРОДНИЙ ТЕРОРИЗМ: ЙОГО РИСИ ТА ЗАГРОЗИ ДЛЯ УКРАЇНИ?.....   | 1498 |
| <i>Роман Сергійович Семко</i> ВПЛИВ МЕНТАЛІТЕТУ ГРОМАДЯН НА ПРИЙНЯТТЯ ПОЛІТИЧНИХ РІШЕНЬ.....   | 1501 |
| <i>Артем Сергійович Поліводський</i> МОЖЛИВІ НАСЛІДКИ ПРИЄДНАННЯ УКРАЇНИ ДО СОТ .....  | 1505 |
| <i>Тимофій Степанович Ястреблянський</i> УЧАСТЬ УКРАЇНИ У МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ.....  | 1510 |
| <i>Тимофій Степанович Ястреблянський</i> СТОСУНКИ МІЖ УКРАЇНОЮ І СОТ .....   | 1512 |
| <i>Тарас Володимирович Масляк</i> ВПЛИВ COVID-19 НА ЕКОНОМІЧНИЙ СТАН КРАЇН СВІТУ ТА ЄВРОПИ .....                                       | 1514 |
| <i>Микита Валерійович Корнієнко</i> ПОЛІТИЧНИЙ КОНСЕНСУС ЯК ПРИНЦИПОВА ОЗНАКА ДЕМОКРАТИЧНОГО СУСПІЛЬСТВА.....                          | 1516 |
| <i>Дмитро Сергійович Щур</i> ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО НАТО.....   | 1519 |
| <i>Михайло Миколайович Фендик</i> ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМУНІКАТИВНИХ ПРОЦЕСІВ: КРИТЕРІЇ І ОСОБЛИВОСТІ.....                                    | 1524 |
| <i>Назар Романович Лагодич</i> ОСОБЛИВОСТІ МОВИ РУХІВ ТІЛА ЛЮДИНИ .....  | 1526 |
| <i>Руслан Віталійович Музика</i> ПОЛІТИЧНА УЧАСТЬ ГРОМАДЯН: ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ .....  | 1528 |
| <i>Віталіна Віталіївна Томчук</i> ОСНОВНІ ОРГАНИ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ ТА ЇХ ФУНКЦІЇ .....   | 1530 |
| <i>Ганна Андріївна Кравчук</i> СТВОРЕННЯ ТА ЕВОЛЮЦІЯ ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....   | 1533 |
| <i>Андрій Олегович Слободян</i> ПРАВО ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....  | 1535 |
| <i>Ганна Андріївна Кравчук</i> ДІЯЛЬНІСТЬ УКРАЇНИ В ЮНЕСКО .....   | 1538 |
| <i>Антон Костянтинівич Снігур</i> ЕВОЛЮЦІЯ ХАЙПУ: МІСЦЕ АГРЕСИВНОЇ РЕКЛАМИ В СУЧАСНОМУ ТЕХНОЛОГІЧНОМУ СУСПІЛЬСТВІ .....                | 1540 |
| <i>Сергій Вікторович Гусак</i> КОМУНІКАЦІЯ В ОРГАНІЗАЦІЯХ: КЛАСИФІКАЦІЯ, ОСОБЛИВОСТІ, БАР'ЄРИ.....                                     | 1542 |
| <i>Максим Миколайович Пастушок</i> ЗАВДАННЯ І МЕТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ВІЙНИ .....   | 1545 |
| <i>Андрій Олегович Слободян</i> ПЛАН ДІЙ ЩОДО ЧЛЕНСТВА В НАТО .....  | 1547 |
| <i>Дмитро Михайлович Лисецький</i> ФОРМУВАННЯ ПОЛІТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ ГРОМАДЯН .....   | 1550 |
| <i>Олександр Петрович Пащенко</i> ПАРЛАМЕНТСЬКА АСАМБЛЕЯ НАТО .....  | 1553 |

|   |      |
|---|------|
| <i>Віталіна Вікторівна Брянська</i> ЕЛЕКТРОННА ДЕМОКРАТІЯ В УКРАЇНІ: МОЖЛИВОСТІ<br>ТА ПРОБЛЕМИ РЕАЛІЗАЦІЇ.....                                | 1555 |
| <i>Денис Володимирович Лизогуб</i> УЧАСТЬ УКРАЇНИ В МІЖНАРОДНИХ ОРГАНІЗАЦІЯХ .....  | 1557 |
| <i>Богдан Володимирович Кушнір</i> СУД ЄВРОПЕЙСЬКОГО СОЮЗУ .....  | 1560 |
| <i>Ірина Олександрівна Кипорук</i> ОСНОВНІ ПОЛІТИЧНІ ІДЕОЛОГІЇ СУЧАСНОСТІ .....   | 1563 |
| <i>Іванна Михайлівна Попович</i> УПРАВЛІННЯ КОНФЛІКТОМ В ОРГАНІЗАЦІЇ .....  | 1567 |
| <i>Марина Дмитрівна Юрченко</i> СУЧАСНІ ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ.....  | 1571 |
| <i>Віра Олегівна Воронюк, Людмила Анатоліївна Радомська</i> ПОХОДЖЕННЯ НАЗВИ СЕЛА СТРИЖАВКА<br>ВІННИЦЬКОГО РАЙОНУ .....                       | 1575 |
| <i>Людмила Анатоліївна Радомська, Вікторія Іванівна Коломієць</i> УКРАЇНСЬКА МОВА В СУЧАСНОМУ<br>КУЛЬТУРНОМУ ПРОСТОРИ: СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ..... | 1577 |



## ІНФОРМАЦІЙНА ТЕХНОЛОГІЯ КЛАСИФІКАЦІЇ ТОНАЛЬНОСТІ РЕЧЕНЬ

Вінницький національний технічний університет;

### *Анотація*

*Запропоновано інформаційну технологію класифікації тональності речень, яка побудована на основі згорткової нейронної мережі і дозволяє підвищити достовірність класифікації тональності речень щонайменше на 4,5%.*

**Ключові слова:** тональність речень, класифікація, нейронна мережа, інформаційна технологія.

### *Abstract*

*Information technology of sentence tone classification is proposed, which is built on the basis of convolutional neural network and allows to increase the accuracy of sentence tone classification by at least 4.5%.*

**Keywords:** sentence tone, judgment of thoughts, neural network, information technology.

### Вступ

При стрімкому зростанні соціальних медіа (наприклад, огляди, форуми обговорення, блоги, мікроблоги, Twitter, коментарі та повідомлення в соціальних мережах) в Інтернеті, приватні особи та організації все частіше використовують вміст у цих середовищах для прийняття рішень. Сьогодні, якщо хтось бажає купити певний продукт, то майбутній покупець вже не обмежується лише опитуванням своїх друзів і родини, тому що є багато відгуків користувачів та обговорення на різних форумах в Інтернеті про вибраний цією людиною продукт. Тим не менш, постійний пошук і моніторинг сайтів в Інтернеті, відбір необхідної інформації, залишаються доволі складним завданням через значне поширення різноманітних таких сайтів. Кожен сайт, як правило, містить величезний обсяг тексту, який містить необхідну інформацію щодо певного продукту чи певної послуги, але цю інформацію не завжди легко виявити в довгих блогах, на форумах чи у великих повідомленнях. Середньостатистичний користувач може зіткнутися з труднощами із визначенням відповідних сайтів, видобуванням та узагальненням потрібної інформації на них. І це зумовило розвиток галузі автоматичний аналіз тональності текстів.

Метою роботи є розроблення інформаційної технології класифікації тональності речень із використанням згорткових нейронних мереж.

### Результати дослідження

Для задачі класифікації тональності речень використано згорткову нейронну мережу (ЗНМ), яка має три згорткових шари з фільтрами. Кількість фільтрів – 16 для кожного шару. Відповідно до цього кожен згортковий шар утворює 16 ознак. В архітектурі ЗНМ є звичним вставляти агрегувальний шар між послідовними згортковими шарами. Для задачі класифікації текстів кожен агрегувальний шар перетворюватиме вихід згорткового шару у матрицю розмірністю 16 x 1, що значно знижуватиме розмірність, а відповідно і складність обчислень. Після кількох згорткових та максимізаційно агрегувальних шарів, встановлено повноз'єднаний шар, нейрони якого з'єднуються з усіма нейронами попереднього шару. Після проведення операцій згортки та агрегування буде виділено по 16 ознак з кожної зв'язки згорткового та агрегувального шарів, які будуть подані на вихідний повнозв'язний шар.

Структура інформаційної технології класифікації тональності речень на основі згорткової нейронної мережі, зображена на рис. 1.

Для роботи інформаційної технології класифікації тональності речень на основі згорткової нейронної мережі вхідною є інформація у вигляді тексту (ASCII коди символів). Потім здійснюється

процес векторизації слів тексту за методом word2vec [1]. Класифікація тональності речень буде виконуватись згортковою нейронною мережею на основі попереднього її навчання на основі відповідної навчальної вибірки. Тому відбувається процес створення цієї навчальної вибірки речень. Далі відбувається процес формування (ініціалізації) та навчання згорткової нейронної мережі, а потім процес подачі векторизованого речення на вхід згорткової нейромережі. Далі відбувається процес класифікації тональності речення згортковою нейронною мережею, а потім - процес виведення результату класифікації.

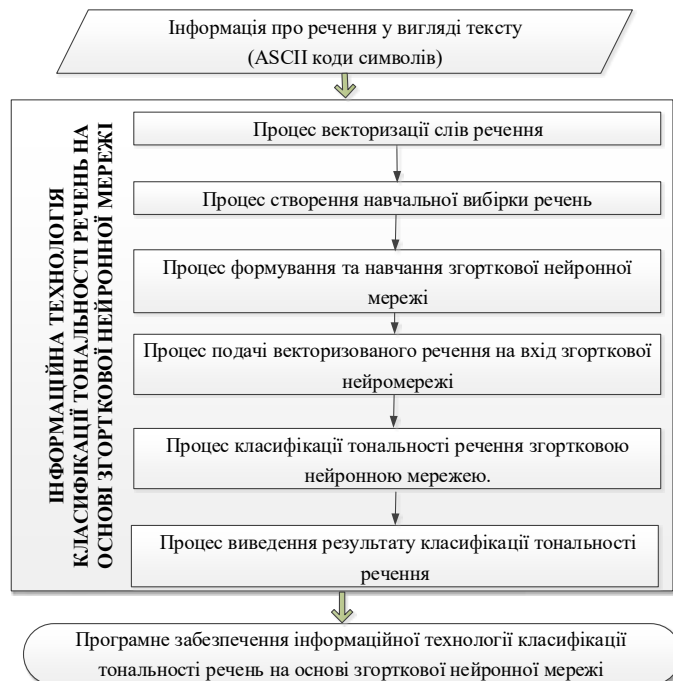


Рис. 1. Структура інформаційної технології класифікації тональності речень на основі згорткової нейронної мережі

Розроблена структура інформаційної технології класифікації тональності речень на основі згорткової нейронної мережі була використана для розробки програмних засобів.

Програмна реалізація інформаційної технології класифікації тональності речень здійснювалась на мовах програмування: для програми класифікації тональності речень – Python, для програмної реалізації клієнтського додатку для тестування роботи WebAPI та : web2py та scikit-learn. В результаті було розроблено програмне забезпечення класифікації тональності речень на основі згорткової нейронної мережі, яке порівняно з аналогом має кращу на 4,5% достовірність класифікації тональності речень.

### Висновки

Встановлено, що запропонований підхід дозволяє підвищити достовірність класифікації тональності речень як мінімум на 4,5% яке порівняно з аналогічними програмами. Також пропонується у подальшому використовувати для класифікації тональності речень в реальному масштабі часу імпульсні нейронні мережі [2]. Це покращить точність класифікації. Крім того, імпульсні нейронні мережі мають гарні перспективи для апаратної реалізації [3] та найкраще підходять для побудови операційного ядра майбутніх нейрокомп'ютерів [4].

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Метод векторизації слів - word2vec – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nlpx.net/archives/179>
2. В.Ф.Бардаченко, О.К.Колесницький, С.А.Василецький. Перспективи застосування імпульсних нейронних мереж з таймерним представленням інформації для розпізнавання динамічних образів// УСiМ.-2003-№6.- С. 73-82.

3. Колесницький О. К. Аналітичний огляд апаратних реалізацій спайкових нейронних мереж / О. К. Колесницький // Математичні машини і системи. – 2015. – №1, С.3-19. ISSN 1028-9763.

4. Колесницький О. К. Принципи побудови архітектури спайкових нейрокомп'ютерів / О. К. Колесницький // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця. – 2014. – №4 (115), С.70-78.

**Барановський Владислав Сергійович** — студент групи 2КН-18м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: vladyn4uk@gmail.com

**Колесницький Олег Костянтинович** — доцент кафедри комп'ютерних наук ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Денисов Ігор Костянтинович** — викладач кафедри комп'ютерних наук ВНТУ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

**Baranovskyi Vladislav S.** — Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : vladyn4uk@gmail.com

**Kolesnytskyj Oleg K.** — docent of the Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia

**Denysov Ihor K.** — lecturer of the Computer Sciences Chair, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia