



IX МІЖНАРОДНИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ (За підтримки Вінницької міської ради)

**II МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ СЕМІНАР З
ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ, ПОСТМАЙНІНГУ ТА
ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ**

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

IX INTERNATIONAL CONGRESS OF ECOLOGISTS
Congress Proceedings

УКРАЇНА, ВІННИЦЯ
UKRAINE, VINNYTSIA
25-27 вересня, 2024

IX МІЖНАРОДНИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ

***II МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ СЕМІНАР
З ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ, ПОСТМАЙНІНГУ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ
ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ***

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

**Україна, Вінниця
25-27 вересня, 2024**

УДК 504+502
З–41

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

Відповідальний за випуск **В. Г. Петрук**

Рецензенти: **Клименко М. О.**, доктор сільськогосподарських наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України
Мальований М. С., доктор технічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки України

З–41 IX Міжнародний з'їзд екологів, 25-27 вересня, 2024: збірник наукових праць [Електронний ресурс]. – Вінниця: ВНТУ, 2024. – 384 с.

ISBN 978-617-8163-22-8 (PDF)

Збірник містить наукові праці IX-го МІЖНАРОДНОГО З'ЇЗДУ ЕКОЛОГІВ за такими основними напрямками: інноваційні технології захисту навколишнього середовища та інженерія довкілля, переробка та утилізація промислових і побутових відходів, моделювання і моніторинг довкілля, геоінформаційні системи і технології, проблеми загальної екології та захисту біосфери, агроекологія та радіоекологія, прилади та методи контролю параметрів довкілля, хімія довкілля та екоотоксикологія, екологія людини, соціально-економічні проблеми сталого розвитку, екологічна освіта, виховання і культура, регіональна екополітика, декарбонізація, постмайнінг, енергоефективність інфраструктури України, альтернативні (відновлювальні) джерела енергії.

УДК 504+502

ISBN 978-617-8163-22-8 (PDF)

© Вінницький національний технічний
університет, укладання, оформлення, 2024

Зміст

Інноваційні технології захисту навколишнього середовища та інженерія довкілля. Переробка та утилізація промислових і побутових відходів.

<i>Antonina Maliushevska, Olena Mitryasova</i> ЕЛЕКТРОРОЗРЯДНЕ ЗНЕЗАРАЖУВАННЯ СТИЧНИХ ВОД	1
<i>Володимир Валерійович Файчук, Роман Васильович Петрук</i> ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ІНТЕГРОВАНОГО УПРАВЛІННЯ НЕБЕЗПЕЧНИМИ ВІДХОДАМИ: ВІД ЗМЕНШЕННЯ ОБСЯГІВ ДО УТИЛІЗАЦІЇ	4
<i>Володимир Валерійович Файчук, Роман Васильович Петрук, Віталій Анатолійович Іщенко</i> МЕТОД РОЗЗОСЕРЕДЖЕНОЇ УТИЛІЗАЦІЇ ВІДХОДІВ	7
<i>Уляна Володимирівна Хром'як</i> СОРТУВАННЯ СМІТТЯ – ОБОВ'ЯЗОК КОЖНОЇ ЛЮДИНИ!	9
<i>В'ячеслав Степанович Волошин, Вадим Анатолійович Бурко</i> ПРО ОДНУ ОСОБЛИВІСТЬ ЩО ЛЕЖИТЬ В ОСНОВІ ПРИНЦИПУ СТВОРЕННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВІДХОДІВ	12
<i>Анастасія Євгенівна Бараннік</i> ПОКРАЩЕННЯ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ У М.ПІДГОРОДНЕ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ШЛЯХОМ ВПРОВАДЖЕННЯ МОБІЛЬНИХ ТА МОДУЛЬНИХ СИСТЕМ ОЧИЩЕННЯ ECOSOFT	19
<i>Андрій Віталійович Макаров, Данило Денисович Корецький</i> ВПРОВАДЖЕННЯ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИРОБНИЦТВІ ВОГNETРИВІВ НА ПРИКЛАДІ ТОВ «САВЕКС МІНЕРАЛС»	21
<i>Тетяна Костянтинівна Макарова</i> УТИЛІЗАЦІЇ ФОСФОГІПСУ В ЗРОШУВАНОМУ ЗЕМЛЕРОБСТВІ	23
<i>Таїса Валеріївна Кравчук</i> ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРЕРОБКА ВІДХОДІВ ПЛОДОВО ЯГІДНИХ КУЛЬТУР	25
<i>Ірина Григорівна Пацева</i> ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ КУЛЬТУР У ХАРЧОВІЙ ПРОМИСЛОВОСТІ	27
<i>Світлана Василівна Буднік</i> ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ ТА РУЙНУВАННЯ ГРЕБЕЛЬ	30
<i>Віталій Федорович Синяцик, Олена Володимирівна Харламова, Лілія Андріївна Безденежних, Назарій Ігорович Маланюк</i> УПРАВЛІННЯ ЕКОЛОГІЧНОЮ БЕЗПЕКОЮ ШЛЯХОМ ЗАЛУЧЕННЯ ЗОЛИ ТА ВІДХОДІВ ПЛАСТИКУ У ПРОЦЕС ВИГОТОВЛЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	34
<i>Тетяна Сулейко, Олена Семенова</i> МОДИФІКОВАНА ТЕХНОЛОГІЯ ОЧИЩЕННЯ НЕКОНЦЕНТРОВАНИХ СТОКІВ МОЛОКОЗАВОДІВ	37
<i>Анастасія Андріївна Гетта</i> ДОСЛІДЖЕННЯ СКЛАДУ БІОГУМУСОВОГО МАТЕРІАЛУ ЧЕРВ'ЯКІВ EISENIA FETIDA	40
<i>Софія Тарасівна Явецька</i> ВИКОРИСТАННЯ ОРГАНІЧНИХ ВІДХОДІВ ЯГІДНОГО ВИРОБНИЦТВА ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОМПОСТУ ТА БЮДОБРИВ	43
<i>Володимир Вікторович Дзюман</i> ВИБІР МЕТОДУ ВІДНОВЛЕННЯ ФІТОТОКСИЧНИХ ВІДВАЛІВ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ	46
<i>Тамара Миколаївна Василінич, Дарія Вікторівна Пурдик, Мар'яна Віталіївна Кавецька, Юлія Євгенівна Винокурова, Анастасія Вікторівна Шарамко</i> ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ІОНІВ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ ГЛИНИСТИМИ СОРБЕНТАМИ	50
<i>Радислав Гринчак, Вікторія Казновська, Галина Володимирівна Сакалова</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД МОЛОКОПЕРЕРОБНИХ ПІДПРИЄМСТВ	52
<i>Ярослав Лебідь, Галина Володимирівна Сакалова</i> ВИКОРИСТАННЯ ВІДПРАЦЬОВАНИХ СОРБЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ	54
<i>Ірина Сіпко, Ірина Аблєєва</i> ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ ДИГЕСТАТУ ДЛЯ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ОЧИЩЕННЯ НАФТОЗАБРУДНЕНИХ ҐРУНТІВ	56
<i>Марія Тарасівна Темченко, Юлія Дмитрівна Михайлюк</i> СУЧАСНИЙ СТАН ПОВОДЖЕННЯ З ВІДХОДАМИ ПЛАСТИЧНИХ МАС	58

<i>Олексій Ігорович Кутняшенко</i> ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СИСТЕМИ ПОВОДЖЕННЯ З ПОБУТОВИМИ ВІДХОДАМИ В УКРАЇНІ.....	61
<i>Марина Ігорівна Таврель, Віктор Климентович Костенко</i> ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ГРОМАД БЕЗПЕЧНОЮ ТА ЯКІСНОЮ ВОДОЮ	65
<i>Альона Сергіївна Босюк</i> ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	68
<i>Ірина Віталіївна Залевська</i> ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ ТЕПЛОЕЛЕКТРОСТАНЦІЙ В ЯКОСТІ АДСОРБЕНТУ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ ВОД.....	70
<i>Олександр Федорович Рильський, Костянтин Олєгович Домбровський, Юлія Юріївна Петруша</i> НОВІТНІ БІОТЕХНОЛОГІЇ ОЧИЩЕННЯ СТІЧНИХ І ПРИРОДНИХ ВОД.....	72
<i>Ірина Монюк</i> МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ПРОГНОЗУВАННЯ ПОКАЗНИКІВ ЕНЕРГОЕКОЛОГІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНОЛОГІЙ З ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ МІСЬКИХ БУДИНКІВ	74
<i>Ірина Миколаївна Іваненко, Юрій Миколайович Феденко, Ірина Сергіївна Сторчак</i> OPTICAL PROPERTIES OF ZINC OXIDE – EFFECTIVE PHOTOCATALYST	78
<i>Марина Оськіна, Ігор Гончаренко, Оксана Володимирівна Луньова</i> EFFICIENCY OF CLEANING PAH EMISSIONS TECHNOLOGIES FROM BIOMASS THERMAL POWER PLANTS.....	80
<i>Sun Xiaodong, Vitalii Ishchenko</i> Analysis OF CURRENT SITUATION ON RECOVERY OF USED LITHIUM-ION BATTERIES IN CHINA	84
<i>Олег Олєгович Горюн</i> ПОВТОРНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВІДХОДІВ КАВИ У ВИРОБНИЦТВІ БЕТОНУ	86
<i>Андрій Парамонов, Ірина Аблєєва</i> ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЇ ПРЯМОГО МІЖВИДОВОГО ПЕРЕНЕСЕННЯ ЕЛЕКТРОНІВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕГРАДАЦІЇ ОРГАНІЧНИХ ЗАБРУДНЮВАЧІВ ПІД ЧАС АНАЕРОБНОГО ЗБРІДЖУВАННЯ	90
<i>Євгеній Володимирович Гречанюк</i> НОРМАТИВНО-ПРАВОВА БАЗА ПОВОДЖЕННЯ З ЕЛЕКТРОННИМИ ВІДХОДАМИ	93
<i>Олег Альбертович Машков, Володимир Леонідович Печений, Володимир Ілліч Присяжний, Тамара Сергіївна Оводенко, Катерина Євгенівна Мухіна</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ АЕРОКОСМІЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ З ВИКОРИСТАННЯМ СИСТЕМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ	96
<i>Людмила Маркіна, Олег Власенко, Марія Харитонова, Михайло Ткаченко, Владислав Рябов</i> ІННОВАЦІЙНА НОВИЗНА Й ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТІВ У ПРИРОДНИЧІЙ ОСВІТІ.....	102
Моделювання і моніторинг довкілля. Геоінформаційні системи і технології. Проблеми загальної екології та захисту біосфери. Агроєкологія та радіоекологія. Прилади та методи контролю параметрів довкілля.	
<i>Анатолій Михайлович Волох</i> ВПЛИВ РОСІЙСЬКИХ ОКУПАНТІВ НА ДИКИХ ССАВЦІВ ТА НА СТАН ЗАПОВІДНИХ ТЕРИТОРІЙ В УКРАЇНІ.....	109
<i>Богдан Ігорович Коцюба, Петро Степанович Гнатів, Віктор Ярославович Іванюк</i> ECOLOGIZATION OF SOYBEAN CULTIVATION TECHNOLOGY ON DERNO-GLEYOZEM SOIL OF THE MALE POLISSYA.....	112
<i>Юрій Григорович Масікевич, Андрій Юрійович Масікевич, Іван Павлович Бурденюк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОБІОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ВОДИ РІЧКИ ДНІСТЕР В МЕЖАХ НПП «ХОТИНСЬКИЙ»	116
<i>Аліна Сергіївна Морозовська, Олександр Миколайович Масюк</i> ДОВОЄННИЙ ПРИРОДООХОРОННИЙ СТАН ФЛОРИ ВОЛНОВАСЬКОГО РАЙОНУ ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ	118
<i>Михайло Тарасович Микицей</i> ПЕДОТРАНСФЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ НА ВОДОЗБОРАХ МАЛИХ ВОДОТОКІВ В КОНТЕКСТІ УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТА ДІАГНОСТИКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ (ЗЕМЕЛЬ) В УКРАЇНІ	122

Михайло Тарасович Мишкей ПРОПОЗИЦІЇ ЩОДО ВИКОРИСТАННЯ ЛІЗИМЕТРИЧНИХ ЕФЕКТІВ У РОЗРОБЦІ НОВИХ ІНСТРУМЕНТАЛЬНОЛАБОРАТОРНИХ ТА ПРОЦЕДУРНО-АНАЛІТИЧНИХ ПІДХОДІВ ДО ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТА ДІАГНОСТИКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ В УКРАЇНІ НА ПРИНЦИПАХ ПРИРОДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ДОВКІЛЛІ.....	124
Олена Петрівна Мітрясова, Андрій Дмитрович Мац, Віктор Миколайович Смирнов МОНІТОРИНГ ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД У МЕЖАХ МІС-ТА МИКОЛАЄВА.....	126
Віктор Вікторович Мігура, Масюк Олександр АДАПТАЦІЯ ІНТРОДУКОВАНИХ СОРТІВ ЛОХИНИ ЩИТКОВОЇ В СТЕПОВИХ УМОВАХ ДНІПРОПЕТРОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	129
Геннадій Гапіч ВОДНА БЕЗПЕКА ПІВДЕННО-СХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ В УМОВАХ ВІЙНИ	134
Денис Олексійович Зорін, Діана Ярославівна Овсянецька ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОТГ З ВИКОРИСТАННЯМ ГІС-ТЕХНОЛОГІЙ.....	136
Михайлович Петрушка ІМП ВПЛИВ ПИЛОВОГО ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРИ НА ЗМІНУ КЛІМАТИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ В УКРАЇНІ.....	143
Олег Вікторович Пісоцький, Олександр Миколайович Масюк ЧЕРВОНОКНИЖНІ ВИДИ РОСЛИН ІХТІОЛОГІЧНОГО ЗАКАЗНИКА "БАЛКА ВЕЛИКА ОСОКОРІВКА".....	146
Станіслав Адаменко, Олексій Трелевський ОГЛЯД ІСНУЮЧИХ ЗАСОБІВ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ.....	149
Тетяна Анатоліївна Бовсунівська ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНИХ ВПЛИВІВ ПРИ РОЗРОБЦІ ГРАНІТНИХ КАР'ЄРІВ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ ЖИТОМИРЩИНИ.....	154
Анастасія Валеріївна Гендова АНАЛІЗ АКТУАЛЬНИХ МЕТОДІВ ПРОГНОЗУВАННЯ ЗАБРУДНЕННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ	156
Олег Миколайович Мандрик, Олег Михайлович Туць ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ЕКОЛОГО-ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ ГАЗОТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.....	159
Hanna Korpita, Ivan Shuvar COMPETITIVENESS OF INVASIVE SPECIES OF WEEDS AND THEIR GATIVE IMPACT ON THE ECOLOGICAL STATE OF BIODIVERSITY.....	163
Олена Петрівна Мітрясова, Олександра Ігорівна Ковальська АНАЛІЗ ЯКОСТІ ПИТНОЇ ВОДИ МІСТА МИКОЛАЄВА	167
Дмитро Васильович Андрусак ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ. ІНТЕГРАЦІЯ ДО ПРИРОДООХОРОННОЇ СПІЛЬНОТИ ЄС.....	170
Юлія Юріївна Мінаєва, Аліна Олегівна Дичко, Ярослава Сергіївна Вишемірська ЕКОЛОГІЧНІ РИЗИКИ, КАТАСТРОФИ ТА ЇХ ПОДОЛАННЯ	174
Аліна Олегівна Дичко, Юлія Юріївна Мінаєва, Наталія Вячеславівна Омецинська МЕТОДИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ДАНИХ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНИХ КАТАСТРОФ	178
Ірина Миколаївна Кочмар ОЦІНКА ЯКОСТІ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД РІЧКИ ЗУБРА В МЕЖАХ ЛЬВІВСЬКОЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ	182
Олеся Ткачук, Оксана Шевчук, Олена Ходаніцька ЗАСТОСУВАННЯ РІСТРЕГУЛЮЮЧИХ ПРЕПАРАТІВ НА БОБОВИХ КУЛЬТУРАХ	186
Ірина Юріївна Омеліч, Наталія Олександрівна Непошивайленко, Євгенія Дмитрівна Слайковська АНАЛІЗ ДИНАМІКИ ЗМІН ВОДНОЇ ПОВЕРХНІ БАСЕЙНУ РІЧКИ ОРІЛЬ В МЕЖАХ ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ.....	188
Ігор Ігорович Петряшев, Богдан Геннадійович Дерієнко, Олена Володимирівна Харламова, Тетяна Євгеніївна Ригас МОНІТОРИНГ СТАНУ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ КРЕМЕНЧУЦЬКОЇ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОЇ ЗОНИ У КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ.....	191
Вікторія Вікторівна Архипова, Олег Вікторович Резніченко ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДОСЛІДЖЕННІ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	195
Маргарита Мирославівна Радомська, Іванна Ярохмедова THE EVALUATION OF THE ENVIRONMENTAL STATUS OF THE DARNYTSYA LAKES, KYIV CITY	197
Людмила Миколаївна Архипова, Тарас Львович Ричак ЗАЛЕЖНІСТЬ ЕЛЕКТРОПРОВІДНОСТІ ВІД ПРИРОДНИХ ТА АНТРОПОГЕННИХ ЧИННИКІВ У ВОДОЙМАХ ОХОЛОДЖУВАЧАХ	200

<i>Олександр Петрович Цимбалюк, Сергій Михайлович Кватернюк, Максим Павлович Максименко</i> ГЛОБАЛЬНИЙ ПОГЛЯД НА ЗМІНУ КЛІМАТУ: ТЕХНОЛОГІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ТА ЇХ ЗНАЧЕННЯ	205
<i>Володимир Іванович Мокрий, Едуард Максимович Арустамян, Валерія Іванівна Бондарь, Ігор Михайлович Петрушка, Юрій Васильович Пилип'юк</i> ГІС-ТЕХНОЛОГІЇ МОНІТОРИНГУ ЕКОСИСТЕМНИХ ПОСЛУГ ЛІСІВ НПП «ПІВНІЧНЕ ПОДІЛЛЯ».....	208
<i>Лариса Миколаївна Черняк</i> ДОСЛІДЖЕННЯ БІОЛОГІЧНОЇ АКТИВНОСТІ ҐРУНТУ В ЗОНІ ВПЛИВУ АЕРОПОРТУ	210
<i>Наталія Миронівна Джура, Ірина Ігорівна Подан, Галина Леонідівна Антоняк</i> THE STUDY OF OIL-CONTAMINATED SOIL AT STARYI SAMBIR PETROLEUM DEPOSIT	213
<i>Ігор Вікторович Соровцев, Володимир Семенович Степашико, Валентина Михайлівна Галімова, Євгенія Анатоліївна Савченко-Синякова</i> ЕКСПРЕСНА ЕЛЕКТРОХІМІЧНА СИСТЕМА ВИЗНАЧЕННЯ КОНЦЕНТРАЦІЙ ТОКСИЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ У ПИТНІЙ ВОДІ ТА ВОДНИХ ОБ'ЄКТАХ ДОВКІЛЛЯ.....	216
<i>Анастасія Володимирівна Василич, Марія Володимирівна Василич</i> СУЧАСНИЙ ПІДХІД ДО МОДЕЛЮВАННЯ І МОНІТОРИНГУ СТАНУ ДОВКІЛЛЯ	218
<i>Олена Миколаївна Савотченко</i> ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ЗАБРУДНЕННЯ КОМПОНЕНТІВ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА В РАЙОНІ ВЕДЕННЯ БОЙОВИХ ДІЙ	220
<i>Тетяна Федорівна Яковичина</i> ОСОБЛИВОСТІ ВИЗНАЧЕННЯ УРБАНІЗОВАНОГО ФОНУ ДЛЯ ВАЛОВОГО ВМІСТУ МЕТАЛІВ	222
<i>Тарас Ігорович Шуплат, Василь Васильович Попович, Катерина Анатоліївна Король</i> ОЦІНКА РІВНЯ АКУСТИЧНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ПЛОЩ ТА БУЛЬВАРІВ ЛЬВІВСЬКОГО СЕРЕДМІСТЯ.....	224
<i>Степан Володимирович Поливаний</i> ВПЛИВ РЕГОПЛАНТУ С НА МОРФОМЕТРИЧНІ ПОКАЗНИКИ РОСЛИН SINAPIS ALBA.....	227
<i>Сергій Михайлович Кватернюк, Святослав Васильович Мандебура, Дмитро Русланович Латуша, Максим Павлович Максименко</i> АНАЛІЗ ЗАБРУДНЕННЯ Р.ПІВДЕННИЙ БУГ НІТРОГЕНВІСНИМИ СПОЛУКАМИ У 2000-2024 РОКАХ.....	229
<i>Олена Святославівна Шинкевіч, Микола Миколайович Новіков, Станіслав Станіславович Закаблук</i> ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ НИЗЬКОЕНЕРГОЄМНИХ ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КОМПОЗИЦІЙНИХ БУДІВЕЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ НА СИЛКАТНІЙ ТА АЛЮМОСИЛКАТНІЙ МАТРИЦЯХ	232
<i>Станіслав Станіславович Закаблук, Олена Святославівна Шинкевіч</i> НОВИЙ ТЕПЛОЗВУКОІЗОЛЯЦІЙНИЙ МАТЕРІАЛ «ЕКОДРЕВ» З ВІДХОДІВ ДЕРЕВООБРОБКИ.....	235
<i>Володимир Миколайович Боголюбов, Валерія Іванівна Бондарь, Алла Володимирівна Клепо</i> ПЕРСПЕКТИВИ І ПРОБЛЕМИ МОНІТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ	240
<i>Микола Володимирович Васильківський</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ АНАЛІЗУ ТЕЛЕМЕДИЧНИХ ДАНИХ В СИСТЕМІ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ.....	243
<i>Микола Володимирович Васильківський</i> СИСТЕМА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛІЗУ ТЕЛЕМЕДИЧНИХ ДАНИХ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ	246
<i>Микола Володимирович Васильківський</i> СИСТЕМА ОПОВІЩЕННЯ В НАДЗВИЧАЙНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ СИТУАЦІЯХ	249
<i>Микола Володимирович Васильківський</i> ВИКОРИСТАННЯ СИСТЕМИ ЕСТРЕННИХ ВИКЛИКІВ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ.....	252
<i>Вадим Станіславович Гончарук, Василь Григорович Петрук, Сергій Михайлович Кватернюк</i> ОЦІНЮВАННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ДЛЯ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ	256
<i>Дмитро В'ячеславович Кушнір, Сергій Михайлович Кватернюк, Вадим Станіславович Гончарук</i> ВПЛИВ ЗМІН КЛІМАТУ НА ФОРМУВАННІ ВИДОВОГО СКЛАДУ ЕКОСИСТЕМ.....	259
<i>Олександр Миколайович Трофимчук, Василь Миколайович Триснюк</i> ОЦІНКА СИСТЕМИ ГІДРОЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ОБ'ЄКТІВ КРИТИЧНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	262

<i>Віктор Олександрович Шумейко, Тарас Васильович Триснюк, Тарас Васильович Волинець, Тарас Васильович Волинець, Василь Миколайович Марущак, Володимир Андрійович Дзюба</i>	
ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИСТЕМ ЕКОЛОГІЧНОГО МОНІТОРИНГУ ТРАНСКОРДОННИХ ВПЛИВІВ	265
Хімія довкілля та екотоксикологія. Екологія людини. Соціально-економічні проблеми сталого розвитку. Екологічна освіта, виховання і культура. Регіональна екополітика.	
<i>Сергій Дмитрович Рудишин, Інна Миколаївна Коренева, Валентина Іванівна Самілик</i>	
КЕРОВАНА КОЕВОЛЮЦІЯ ЛЮДСТВА І БІОСФЕРИ НА ЗАСАДАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЯК СТРАТЕГІЯ ПОДОЛАННЯ ГЛОБАЛЬНОЇ ЕКОЛОГІЧНОЇ КРИЗИ	268
<i>Ірина Євгенівна Смик, Людмила Миколаївна Архитова</i>	
ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ РОЗВИТКУ ТУРИЗМУ В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ.....	271
<i>Марія Василівна Євсєєва, Тарас Сергійович Тітов, Артем Вікторович Озуженко</i>	
ВПЛИВ СЕЛЕНУ НА ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЛЮДИНИ.....	275
<i>Ольга Миколаївна Сандул</i>	
NEW C, S, N-CONTAINING PLASTIC LUBRICANTS AS PRODUCTS OF COMPLEX PROCESSING OF INDUSTRIAL WASTE	278
<i>Олена Петрівна Мітрясова, Вадим Андрійович Чвир, Віктор Миколайович Смирнов, Андрій Дмитрович Мац</i>	
INTERDISCIPLINARY EUROPEAN GREEN STUDIES IN THE PRACTICE OF TRAINING ENVIRONMENTAL STUDENTS	281
<i>Володимир Андрійович Кремінь, Наталія Олександрівна Непошивайленко, Єлизавета Романівна Краснопер</i>	
ПОРЯДОК ЗДІЙСНЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО АУДИТУ НА ПРИКЛАДІ ІШЛАМОНАКОПИЧУВАЧА ВИСОКО-МІНЕРАЛІЗОВАНИХ СТИЧНИХ ВОД (м. Кам'янське).....	284
<i>Наталія Леонідівна Пастухова, Юрій Олександрович Садовниченко, Ярослав Борисович Блюм, Валерій Васильович М'ясоєдов</i>	
ЕКОЛОГІЧНА СКЛАДОВА ДРУГОГО ТА ТРЕТЬОГО РІВНІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ БІОМЕДИЧНОГО НАПРЯМУ	287
<i>Гарсія Камачо Ернан Улліанодт, Ігор Володимирович Васильківський</i>	
СТАН ОЧИСНИХ СПОРУД В УКРАЇНІ.....	292
<i>Гарсія Камачо Ернан Улліанодт, Ангеліна Петрівна Кавун, Ігор Володимирович Васильківський</i>	
УМОВИ МІГРАЦІЇ ІХТІОФАУНИ ПІВДЕННОГО БУГУ	295
<i>Гарсія Камачо Ернан Улліанодт</i>	
УТИЛІЗАЦІЯ ОСАДІВ СТИЧНИХ ВОД	299
<i>Гарсія Камачо Ернан Улліанодт, Ігор Володимирович Васильківський</i>	
ВИКОРИСТАННЯ РІЧКОВОГО МУЛУ ПІВДЕННОГО БУГУ	303
<i>Гарсія Камачо Ернан Улліанодт, Ігор Володимирович Васильківський</i>	
ЗНИЩЕННЯ ІХТІОФАУНИ ПІВДЕННОГО БУГУ	310
<i>Олег Миколайович Мандрик, Софія Тарасівна Явецька, Мар'яна Олександрівна Стах</i>	
ВПЛИВ ПРОЦЕСУ НАФТОГАЗОВИДОБУВАННЯ НА ВОДНІ ОБ'ЄКТИ ПРИКАРПАТТЯ.....	317
<i>Дарина Олександрівна Величко, Тамара Вікторівна Дудар</i>	
АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ФІТОЦЕНОЗІВ В УМОВАХ ЗМІНИ КЛІМАТУ	320
<i>Юрій Антонович Волочій, Марія Михайлівна Орфанова</i>	
ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ БУРШТИНСЬКОЇ ТЕС	323
<i>Вікторія Володимирівна Навроцька, Наталія Михайлівна Москальчук</i>	
ОЦІНКА ДОТРИМАННЯ ВИМОГ САНІТАРНОГО ЗАКОНОДАВСТВА ЩОДО ПЛОЩІ ТА ПЛАНУВАННЯ ЖИТЛОВИХ ПРИМІЩЕНЬ	325
<i>Ярослав В'ячеславович Гуменчук, Іван Сергійович Гут, Ігор Володимирович Васильківський</i>	
ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ.....	328
<i>Ростислав Дмитрович Крикливий, Юлія Юріївна Боголюб, Аліна Вікторівна Кримняк, Валентина Михайлівна Підлуцзяк</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ХЛОРООРГАНІЧНИХ СПОЛУК У ПРОЦЕСІ ПЕРЕРОБКИ ГЛИНОЗЕМУ	331
<i>Дарина Бондарчук, Іван Дрогман, Віталій Олива</i>	
ПРОБЛЕМИ НАВЧАННЯ МІННОЇ БЕЗПЕКИ ПІД ЧАС ВІЙНИ.....	333

**Семінар з декарбонізації, постмайнінгу та енергоефективності інфраструктури України.
Альтернативні (відновлювальні) джерела енергії.**

<i>Василь Григорович Петрук, Сергій Вячеславович Гавадза, Галина Дмитрівна Петрук</i> ПЕРСПЕКТИВИ СОНЯЧНОЇ ГЕНЕРАЦІЇ У КОНТЕКСТІ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ	336
<i>Андрій Віталійович Макаров, Петро Євгенійович Євтушенко, Тетяна Костянтинівна Макарова</i> ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В БУДІВНИЦТВІ.....	338
<i>Наталія Полив'янчук, Олексій Єфімов, Олександр Фурман, Роман Петрук, Ольга Арсеньєва, Андрій Полив'янчук</i> ЕКОЛОГІЗАЦІЯ СФЕРИ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ НА ОСНОВІ МЕТОДУ ОПТИМІЗОВАНОГО ВПРОВАДЖЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	340
<i>Віктор Миколайович Єрмаков, Олександр Олексійович Дятел, Наталія Олександрівна Лубенська</i> СУЧАСНІ ПІДХОДИ В ПОСТМАЙНІНГУ	343
<i>Юрій Леонидович Коваленко, Костянтин Олександрович Ісичко</i> ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРИРОДООРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТЕРМОМОДЕРНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ В УМОВАХ КЛІМАТУ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	346
<i>Olha Bohomaz, Viktor Kostenko</i> USE OF SOLID MINING WASTE TO IMPROVE SOIL QUALITY	350
<i>Микита Сергійович Городов, Ольга Петрівна Арсеньєва</i> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЖИВЛЕННЯМ БУДИНКУ З ІНТЕГРАЦІЄЮ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ ПАНЕЛЕЙ	353
<i>Павло Олександрович Перегудов, Ольга Петрівна Арсеньєва</i> СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОПАЛЕННЯМ БУДИНКУ НА ОСНОВІ РОЗУМНОГО ТЕРМОСТАТУ	355
<i>Олександра Руланівна Волощук</i> МОНІТОРИНГ ПОСТМАЙНІНГОВИХ ТЕХНОГЕННИХ УТВОРЕНЬ НА ПРЕДМЕТ НАЯВНОСТІ ЧЕРВОНОКНИЖНИХ РОСЛИН	357
<i>Vasyl Kravets</i> PLASMO-CATALYSIS GENERATION OF GREEN HYDROGEN FOR ZERO DECARBONISATION.....	361
<i>Світлана Ігорівна Кожушко, Олександр Миколайович Масюк</i> ПРИВАТНІ ПРИСАДИБНІ ДІЛЯНКИ ЯК ОБ'ЄКТИ ОХОРОНИ РІДКІСНИХ ВИДІВ РОСЛИН В УМОВАХ ТЕХНОГЕННОГО ПРЕСІНГУ НА ЗАХІДНОМУ ДОНБАСІ.....	366
<i>Le Zhang, Андрій Полив'янчук</i> INFLUENCING FACTORS AND ENERGY-SAVING TECHNOLOGY OF HEATING BOILER	370
<i>Анна Олегівна Тітова, Володимир Михайлович Шмандій, Олена Володимирівна Харламова, Тетяна Євгеніївна Ригас</i> ОРМУВАННЯ НОМЕНКЛАТУРИ ВІДХОДІВ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ НА ПОЛІГОН.....	373

ОЦІНЮВАННЯ ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ ДЛЯ ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ РОБОТИ ЦУКРОВОГО ЗАВОДУ

¹ПП «Інтер- Еко»

²Вінницький національний технічний університет

Анотація

Оцінено викиди парникових газів на прикладі цукрового заводу. Розраховано викиди CO₂ при спалюванні палива та випалюванні вапна. Зменшення викидів CO₂ здійснюється шляхом модернізації технологічного процесу виробництва цукру.

Ключові слова: парникові гази, декарбонізація, технологічний процес.

Abstract

Greenhouse gas emissions were estimated using the example of a sugar factory. CO₂ emissions during fuel combustion and lime burning are calculated. Reducing CO₂ emissions is carried out by modernizing the technological process of sugar production.

Keywords: greenhouse gases, decarbonization, technological process.

Вступ

Зміна клімату — одна з найбільш значних загроз, що стоять перед країнами, урядами, діловими колами та населенням на майбутні десятиліття. Ця проблема може мати серйозні наслідки, як для людських, так і для природних систем та може призвести до значних змін у використанні ресурсів, виробництві та економічній діяльності. На глобальному рівні на клімат впливають парникові гази (на відміну від промислових викидів, що становлять більш локальну проблему), роблячи це проблемою кожного.

У відповідь на це розробляються і впроваджуються міжнародні, регіональні, національні та локальні ініціативи щодо обмеження концентрацій парникових газів (GHG) в атмосфері землі. Такі ініціативи щодо парникових газів ґрунтуються на кількісному визначенні, моніторингу, звітності та верифікації їх викидів.

Результати дослідження

З 2021 року введений в дію Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів» №377-IX від 12. 12.2019р. Прийняття цього документа [1] є важливою передумовою для здійснення заходів з боротьби зі зміною клімату, заснованих на досвіді ЄС. Це, зокрема, введення системи торгівлі квотами на викиди парникових газів. Саме для її впровадження необхідне створення системи МЗВ, яка передбачається законом. Законом проводиться гармонізація законодавства України зі стандартами права ЄС (зобов'язання України за Угодою про асоціацію між Україною та Європейським Союзом) та впроваджуються положення Директив № 2003/87/ЄС та № 2004/101/ЄС, а також виконуються вимоги Рамкової конвенції Організації Об'єднаних Націй про зміну клімату та Паризької угоди.

Впровадження системи МЗВ дозволяє отримувати точну інформацію про обсяги емісії парникових газів від підприємств для забезпечення контролю за викидами та змоги їх обмеження; впровадити обов'язкову методику розрахунку емісії парникових газів для всіх установок, з яких ці викиди здійснюються [2-5].

Відповідно до нашого законодавства передбачено чіткий перелік видів діяльності, які є найбільш шкідливими забруднювачами парниковими газами та, відповідно, потрапляють під процедуру моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів. На теренах Вінницької області з цього переліку найбільш поширеними є спалювання палива (більше 20 МВт) та виробництво вапна, що перевищує

50 тонн на добу. Прикладом таких підприємств можуть бути теплоелектростанції, котельні та цукрові заводи. Зробимо аналіз та оцінку викидів парникових газів (CO₂) на прикладі цукрового заводу.

Викиди CO₂ на установці відбуваються від наступних видів діяльності:

1. Спалювання палива в установках, загальна номінальна теплова потужність яких перевищує 20 МВт.
2. Виробництво вапна або кальцинація доломіту або магнезиту в печах, виробнича потужність яких перевищує 50 тонн на добу.

Джерелами викидів парникових газів від виду діяльності «Спалювання палива» на цукровому заводі є:

- Котли заводської котельні
- Дизельні генератори
- Пропан-бутанові різачи
- Ковальська дільниця

Джерелами викидів парникових газів від виду діяльності «Випалювання вапна» на цукровому заводі є випалювальна піч (вапна).

На цукровому заводі використовуються такі види палива та сировини (матеріальні потоки): вугілля газової групи та антрацит, вапняковий камінь, дизельне паливо, рідке паливо (мазут), природний газ, пропан-бутан.

Викиди від спалювання викопного палива розраховуються окремо для кожного виду палива за нижченаведеною формулою:

$$Вик\ CO_{2i} = ДД_i * НТЗ_i * КВ_i * КО_i$$

<i>Вик CO_{2i}</i>	викиди від спалювання палива	[т CO ₂]
<i>ДД_i</i>	дані про діяльність – обсяг споживання палива	[т або тис. м ³]
<i>НТЗ_i</i>	нижча теплотворна здатність палива	[ТДж / т або ТДж / тис. м ³]
<i>КВ_i</i>	коефіцієнт викидів CO ₂ для палива	[т CO ₂ / ТДж]
<i>КО_i</i>	коефіцієнт окислення для палива	[безрозмірний]

Враховуючи, що дана установка використовує лише один вид сировини (вапняковий камінь), викиди розраховуються за формулою:

$$Вик\ CO_{2\text{вапно}} = ДД_{\text{вапнякового каменю}} * КВ_{\text{вапнякового каменю}} * КП_{\text{вапнякового каменю}}$$

де

<i>Вик CO₂</i>	викиди CO ₂ від виробництва вапна (кальцинації вапнякового каменю)	[т CO ₂]
<i>ДД_{вапнякового каменю}</i>	дані про діяльність – обсяг вапнякового каменю, що споживається в процесі виробництва вапна протягом звітного періоду	[т]
<i>КВ_{вапнякового каменю}</i>	коефіцієнт викидів CO ₂ від кальцинації вапнякового каменю	[т CO ₂ / т вапняку]
<i>КП_{вапнякового каменю}</i>	коефіцієнт перетворення вапнякового каменю за методом А	[безрозмірний]

Висновки

Кількість палива та сировини (дані про діяльність) визначаються підприємством на підставі засобів вимірювальної техніки або розрахунковими методами. Нижча теплотворна здатність, коефіцієнт викидів та коефіцієнти окислення та перетворення визначаються шляхом проведення лабораторних аналізів або використовуються довідникові значення. Отже, усереднений викид парникових газів (CO₂) для діяльності цукрового заводу потужністю 3500 т буряку / добу розрахований за вищенаведеними розрахунковими формулами становить 25500 т CO₂. Для зменшення викидів парникових газів потрібно модернізувати технологічний процес виробництва цукру.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон України «Про засади моніторингу, звітності та верифікації викидів парникових газів»
2. Постанова Кабінету Міністрів України №960 від 23.09.2020 р. «Про затвердження Порядку здійснення моніторингу та звітності щодо викидів парникових газів»

3. Постанова Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 880 "Про затвердження переліку видів діяльності, викиди парникових газів в результаті провадження яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації"

4. Методичні рекомендації з оцінки викидів ПГ за видами діяльності установок, затверджені Наказом Міндовкілля №671 від 13.10.2021 р.

5. Перелік видів діяльності, викиди парникових газів в результаті провадження яких підлягають моніторингу, звітності та верифікації, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 23 вересня 2020 р. № 880 (Офіційний вісник України, 2020 р., № 79, ст. 2552).

Вадим Станіславович Гончарук — директор ПП «Інтер-Еко», Вінниця. e-mail: vadyim.honcharuk@gmail.com.

Петрук Василь Григорович — д.т.н., професор, професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: petrukvg@gmail.com.

Кватернюк Сергій Михайлович — д.т.н., професор, професор кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: kvaternuk@vntu.edu.ua.

Vadym Stanislavovich Honcharuk — director of "Inter-Eko" PE, Vinnytsia, e-mail: vadyim.honcharuk@gmail.com.

Petruk Vasyl H. — D.Sc., Professor, Professor of Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: petrukvg@gmail.com.

Kvaterniuk Serhii Mykhailovych — D.Sc., Professor, Professor of Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: kvaternuk@vntu.edu.ua.

Електронне наукове видання

ІХ МІЖНАРОДНИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ

II МІЖНАРОДНИЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ СЕМІНАР З ДЕКАРБОНІЗАЦІЇ, ПОСТМАЙНІНГУ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ІНФРАСТРУКТУРИ УКРАЇНИ

25-27 вересня 2024 року

ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ

Матеріали подаються в авторській редакції

Підписано до видання 23.10.2024 р.
Гарнітура Times New Roman
Зам. № P2024-166.

Видавець та виготовлювач
Вінницький національний технічний університет,
інформаційний редакційно-видавничий центр.
ВНТУ, ГНК, к.114.
Хмельницьке шосе, 95,
м.Вінниця, 21021.
press.vntu.edu.ua,
Email: rvv.vntu@gmail.com

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
серія ДК № 3516 від 01.07.2009 р.