



**Збірник матеріалів XII Всеукраїнської  
науково-технічної конференції  
аспірантів та молодих вчених  
“**НАУКОВА ВЕСНА**” 2022**

**м. Дніпро, 23-24 травня 2022 р.**

*Редакційна колегія:* Павличенко А.В., д.т.н., проф., перший проректор НТУ «Дніпровська політехніка», Нікітенко І.С., к.т.н., доцент, заступник начальника НДЧ НТУ «ДП», Олішевський І.Г., аспірант та асистент кафедри безпеки інформації та телекомунікацій, голова Ради молодих вчених НТУ «ДП», Ципленков Д.В., к.т.н., доц., завідувач кафедри електротехніки НТУ «ДП», Шедловська Я.І., к.т.н., доцент кафедри інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, заступник голови Ради молодих вчених РМВ НТУ «ДП».

**«Наукова весна» 2022:** матеріали XII Всеукраїнської науково-технічної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених, Дніпро, 23–24 травня 2022 року / Національний технічний університет «Дніпровська політехніка» – Дніпро : НТУ «ДП», 2022 – 338 с.

Розглядаються актуальні питання сучасної молодіжної науки та інновацій та шляхи їхнього вирішення. Висвітлено проблемні аспекти міського, регіонального та національного розвитку у галузях автомобільного транспорту, безпеки праці, будівництва, геотехніки та геомеханіки, геодезії та землеустрою, гірничої механіки, гірничої промисловості та геоінженерії, гуманітарних проблем освіти, екологічних проблем регіону, економіки і управління в промисловості, електроенергетики, електротехніки та електромеханіки, інжинірингу і дизайну в машинобудуванні, інформаційних технологій та телекомунікації, наук про землю, кіберфізичних та інформаційно-вимірювальних систем, матеріалознавства та технічної естетики, права, публічного управління та адміністрування, технологій видобутку, переробки та транспортування корисних копалин, технологій машинобудування.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ:**

### Голова:

**Павличенко А.В.**, д.т.н., проф., перший проректор  
НТУ «Дніпровська політехніка»

### Заступник голови:

**Нікітенко І.С.**, к.т.н., доц., заступник начальника науково-  
дослідної частини НТУ «ДП»

### Відповідальні секретарі:

**Олішевський І.Г.**, аспірант та асистент кафедри безпеки  
інформації та телекомунікацій, голова Ради молодих вчених  
НТУ «ДП»

**Ципленков Д.В.** к.т.н., доц., завідувач кафедри  
електротехніки НТУ «ДП»

### Склад організаційного комітету:

**Шедловська Яна Ігорівна** – к.т.н., доцент кафедри інформаційних  
технологій та комп'ютерної інженерії, Заступник голови Ради молодих  
вчених.

**Букрєєва Дар'я Сергіївна** – к.е.н., доцент кафедри економічного  
аналізу та фінансів, голова РМВ інституту економіки.

**Дмитрук Олена Олександрівна** – асистент кафедри  
нафтогазової інженерії та буріння, голова РМВ факультету природничих  
наук та технологій.

**Лябагова Тетяна Валеріївна** – аспірант та асистент кафедри  
електротехніки, голова РМВ електротехнічного факультету.

**Онищенко Сергій Валерійович** – к.т.н., асистент кафедри  
будівельної, теоретичної та прикладної механіки голова РМВ механіко-  
машинобудівного факультету.

**Саїк Павло Богданович** – к.т.н., доцент кафедри  
гірничої інженерії та освіти, голова РМВ інституту природокористування.

**Хабарлак Костянтин Сергійович** – аспірант та асистент кафедри  
системного аналізу та управління, голова РМВ факультету інформаційних  
технологій.

**Чайка Тетяна Миколаївна** – голова РМВ факультету будівництва

УДК 631.472.51

Тесьолкіна Т.С., асп.; Лукашов Д.В., д.б.н., професор кафедри екології та зоології  
(Київський національний університет імені Тараса Шевченка, м. Київ, Україна)

### СЕЗОННА ДИНАМІКА ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЛИСТІ ГРАБУ ЗВИЧАЙНОГО (*CARPINUS BETULUS* L.) У МЕЖАХ ТЕРИТОРІЇ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» ТА КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА

На сьогодні однією з найбільш актуальних екологічних проблем є забруднення атмосферного повітря у населених пунктах з великими промисловими підприємствами та значними показниками щільності населення – мегаполісах та промислових агломераціях. Статистика Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ) свідчить, що забруднення повітря є причиною 29% усіх смертей та захворювань від раку легенів, 17% – від гострої інфекції нижніх дихальних шляхів, 25% – від ішемічної хвороби серця, 43% – від хронічної обструктивної хвороби легенів та 24% смертей від інсульту [1].

Одним з типів забруднюючих речовин в атмосферному повітрі, що можуть мати серйозний токсичний ефект, є важкі метали, що переважно містяться у складі пилу та аерозолів (PM10 та PM2,5) [2]. Зелені насадження, як один з елементів урбанізованого середовища, відіграють значну роль у покращенні екологічного стану міста. Окрім регуляції мікроклімату, захисту від шумового забруднення та поліпшення естетичного вигляду міського середовища, зелена інфраструктура міста затримує техногенні важкі метали в атмосферному повітрі. Доповідь *Millennium Ecosystem Assessment* [3] визначає як одну з ключових екосистемних послуг, що надають зелені насадження в урбанізованому середовищі, регуляцію якості атмосферного повітря шляхом затримки пилового забруднення та інших токсичних домішок, що становлять загрозу здоров'ю людини та міській екосистемі в цілому. Зважаючи на вищевикладене, метою даної роботи був аналіз динаміки вмісту важких металів у листі грабу звичайного (*Carpinus betulus* L.) протягом вегетаційного періоду 2021 року на територіях зі значним аеротехногенним забрудненням та фоновій ділянці.

Проби листя відбирали щомісячно на двох ділянках грабової діброви в межах Національного природного парку «Голосіївський» (далі НПП «Голосіївський»), що розташований в межах мегаполісу-мільйонника (м. Київ) та Канівського природного заповідника (далі КПЗ) (Черкаська обл.). Матеріал висушували до повітряно-сухого стану в умовах приміщення лабораторії, потім визолювали в муфельній печі за температури 450°C. Вміст важких металів у листі визначали за допомогою атомно-абсорбційного спектрофотометру С115-М1 з комп'ютерно-аналітичним комплексом КАС-101.

Результати досліджень представлені на графіках (Рис.1). Отримані дані показують, що у межах ділянки КПЗ концентрація Cd у листі грабу звичайного протягом червня-жовтня була відносно стабільною і коливалася від  $0,058 \pm 0,009$  мг/кг у липні до  $0,118 \pm 0,006$  мг/кг у жовтні, демонструючи тенденцію до накопичення протягом періоду дослідження. На відміну від КПЗ, на території ділянки НПП «Голосіївський» виявлено тенденцію до зниження концентрації. Так, максимальні концентрації зафіксовано у червні, а мінімальні – у вересні ( $0,16 \pm 0,02$  мг/кг та  $0,08 \pm 0,01$  мг/кг відповідно).

Концентрація Pb у листі протягом досліджуваного періоду в умовах КПЗ суттєво не відрізнялася і коливалася в діапазоні від  $0,81 \pm 0,38$  мг/кг у вересні до  $1,16 \pm 0,12$  мг/кг у серпні. Максимальні концентрації цього металу у НПП «Голосіївський» виявлені у жовтні, а мінімальні – у квітні ( $1,19 \pm 0,04$  мг/кг та  $0,84 \pm 0,08$  мг/кг відповідно).

У межах КПЗ Cu у листі грабу має тенденцію до накопичення протягом вегетаційного сезону. Його концентрація зростає від  $3,74 \pm 0,04$  мг/кг у червні до  $8,14 \pm 0,54$  мг/кг у жовтні. Для ділянки НПП «Голосіївський» відмічено відносно стабільність вмісту цього металу протягом травня-жовтня. Проте максимальна концентрація зафіксована у травні ( $6,21 \pm 0,94$  мг/кг).

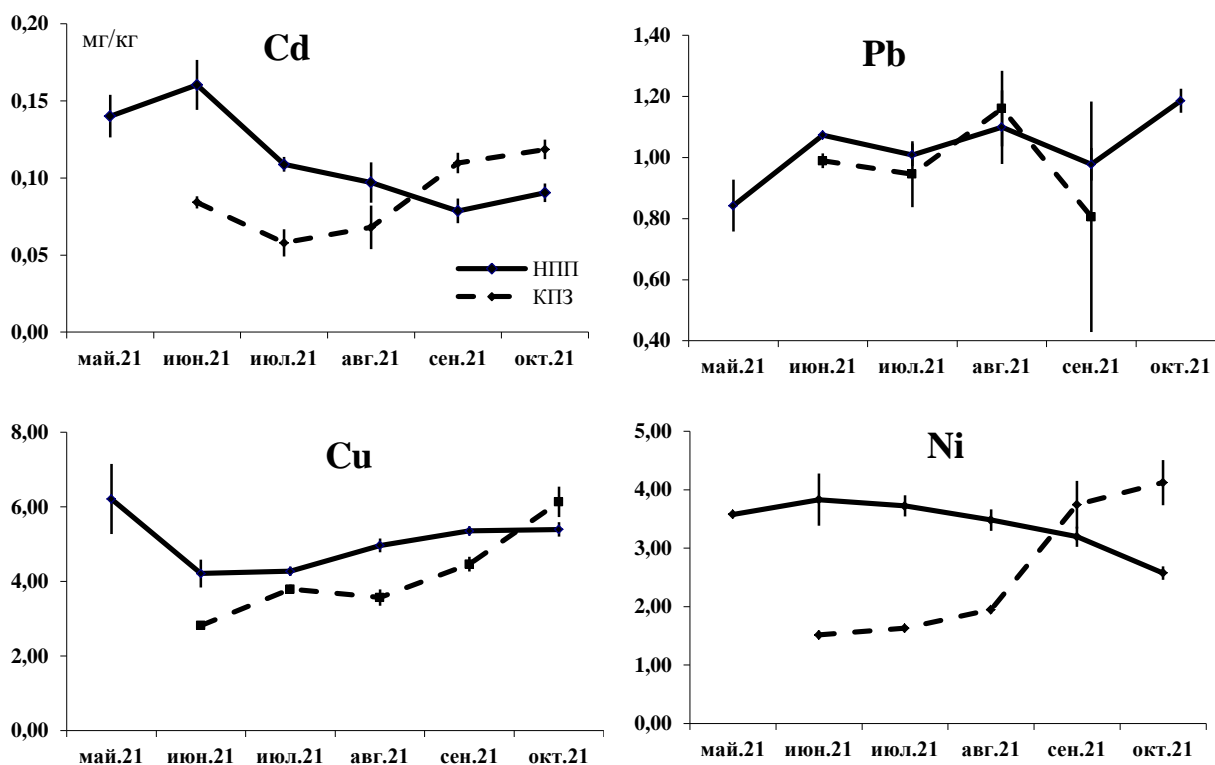


Рисунок 1. Концентрація важких металів (мг/кг) у листі граба звичайного протягом травня-жовтня 2021 р.

Динаміка концентрації Ni у листі граба у КПЗ має схожу з Cu поведінку – відбувається поступове накопичення цього металу в зеленій фітомасі протягом вегетаційного періоду. Так, мінімальна концентрація була виявлена у червні, максимальна – у жовтні ( $1,51 \pm 0,07$  мг/кг,  $4,12 \pm 0,39$  мг/кг відповідно). Для НПП «Голосіївський», навпаки, виявлене поступове зменшення вмісту цього металу протягом сезону. Максимальна концентрація була зафіксована у червні ( $3,83 \pm 0,45$  мг/кг), мінімальна – у жовтні ( $2,57 \pm 0,11$  мг/кг).

Таким чином, в умовах Канівського природного заповідника для Cu та Ni характерна виражена сезонна динаміка накопичення в фітомасі грабу, яка проявляється у зростанні концентрації у 2-3 рази. Для НПП «Голосіївський» було виявлено тренд до зниження концентрації Ni та Cd.

### Перелік посилань

1. Ambient air pollution. URL: <https://www.who.int/teams/environment-climate-change-and-health/air-quality-and-health/ambient-air-pollution> (дата звернення: 10.04.2022).
2. Wei B., Yang L. A review of heavy metal contaminations in urban soils, urban road dusts and agricultural soils from China // *Microchem J.* 2010. 94(2). P. 99-107.
3. Millennium Ecosystem Assessment. *Ecosystems and Human Well being: Synthesis.* Island Press, Washington, DC, 2005, 154 p.

## ЗМІСТ

**СЕКЦІЯ “АВТОМОБІЛЬНИЙ ТРАНСПОРТ”**

Бас І.К. КЕРОВАНЕ ПЕРЕНЕСЕННЯ КАР’ЄРНОГО САМОСКИДУ ПО ПРОГРАМНІЙ СПІРАЛЬНО-ГВИНТОВІЙ ТРАСІ.....5

Зубарев М.С. ВИЗНАЧЕННЯ КРИВИЗНИ ТА КРУЧЕННЯ ДОРОГИ, ЩО ЗАБЕЗПЕЧУЄ ПРОСТОРОВИЙ РУХ АВТОМОБІЛЯ ЗА ЗАДАНИМ ГОДОГРАФОМ.....10

Олішевський І.Г. ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХОМОГО СКЛАДУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ПЕРЕХОДУ ВІД АВТОМОБІЛІВ З ДВИГУНОМ ВНУТРІШНЬОГО ЗГОРАННЯ ДО ЕЛЕКТРОМОБІЛІВ.....13

**СЕКЦІЯ “БЕЗПЕКА ПРАЦІ”**

Дьяков Д.В., Іконніков М.Ю. ЗАХОДИ ПОЖЕЖНОЇ БЕЗПЕКИ НА ПІДПРИЄМСТВІ:ЗАГАЛЬНІ ВИМОГИ .....16

Дьяков Д.В., Столбченко О.В. ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД ОРГАНІЗАЦІЇ СОЦІАЛЬНОГО СТРУХУВАННЯ ВІД НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ НА ВИРОБНИЦТВІ:МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ В УКРАЇНІ..... 19

Лантух Д.О., Яворська О.О. МОДЕЛІ ЗРІЛОСТІ В УПРАВЛІННІ БЕЗПЕКОЮ: КОНЦЕПЦІЯ ТА РОЗВИТОК ..... 24

Павлова І.Ю., Шайхлісламова І.А. РІЗНИЦЯ МІЖ ГІГ-КОНТРАКТОМ І ЦИВІЛЬНО-ПРАВОВИМ ДОГОВОРОМ ..... 28

Сосулев Є.І., Яворська О.О., Чеберячко С.І. ОСОБЛИВОСТІ ЛІНІЙНОЇ МОДЕЛІ ПРИЧИННО-НАСЛІДКОВИХ ПОДІЙ НЕЩАСНИХ ВИПАДКІВ ХЕЙНРІХА..... 32

Чеберячко С. І., Чеберячко Ю. І., Решетар К. А. ПРОГНОЗУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ НАСТУПУ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ (ШТОРМИ ТА УРАГАНИ)..... 34

Чеберячко Ю. І., Муха О. А., Черненко І. В. ОСОБЛИВОСТІ ВИБОРУ ЗАСОБІВ ІНДИВІДУАЛЬНОГО ЗАХИСТУ ОРГАНІВ ДИХАННЯ..... 37

Чеберячко Ю. І., Наумов М. М., Ємельянов М. О.. ЩОДО ОСОБЛИВОСТЕЙ ВИБОРУ ФІЛЬТРУВАЛЬНИХ РЕСПІРАТОРІВ В УМОВАХ ХІМІЧНОГО ЗАБРУДНЕННЯ НА ВУГІЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВАХ ..... 39

Чеберячко Ю. І., Радчук Д. І., Столярова Р. А. УДОСКОНАЛЕННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА ГІРНИЧОМУ ПІДПРИЄМСТВІ ЗА СОЦІАЛЬНО-ПСИХОЛОГІЧНИМ ФАКТОРОМ ..... 42

**СЕКЦІЯ “ГЕОДЕЗІЯ ТА ЗЕМЛЕУСТРІЙ”**

Богатир Д.В., Литвиненко І.В. ПЛАНУВАННЯ СТРУКТУРИ БІОСФЕРНИХ РЕЗЕРВАТІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ЗЕМЕЛЬНИХ СЕРВІТУТІВ.....46

Гимплюк М.А. ВАРІАНТИ РЕКУЛЬТИВАЦІЇ ПОРУШЕНИХ ВНАСЛІДОК ВІЙСЬКОВИХ ДІЙ ЗЕМЕЛЬ.....49

Нарадовий Б. О. ЕКОСИСТЕМНІ ПІДХОДИ В УПРАВЛІННІ ПРИРОДНИМИ РЕСУРСАМИ.....51

Трегуб М.В. ДЕЯКІ ПИТАННЯ ПІСЛЯВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ ТЕРИТОРІЙ.....53

Трегуб Ю.Є. ОСОБЛИВОСТІ КЛАСИФІКАЦІЇ ОБМЕЖЕНЬ У ВИКОРИСТАННІ ЗЕМЕЛЬ.....	55
Чайка Т.М., Трегуб М.В. РЕКУЛЬТИВАЦІЯ ТА РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ЯК ОСНОВА ВІДНОВЛЕННЯ ДЕГРАДОВАНИХ ЗЕМЕЛЬ.....	57
Штанько Г.І. СУЧАСНИЙ СТАН ТА ТЕНДЕНЦІЇ КАРТОГРАФУВАННЯ ОБ'ЄКТІВ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В УКРАЇНІ.....	59
Kuantay Aidana. RATIONAL USE OF LAND RESOURCES IN THE MINING INDUSTRY DURING THE PLACEMENT OF OVERBURDEN ROCKS.....	61
<b>СЕКЦІЯ “ГІРНИЧА МЕХАНІКА”</b>	
Льбіна І.С. МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ В ПОХИЛИХ ПІДЙОМНИХ УСТАНОВКАХ.....	64
Льбіна С.С. ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ СИСТЕМИ «КАНАТ – ПОСУДИНА» АВТОМОБІЛЬНО-КЛІТЬОВОГО ПІДЙОМНИКА.....	65
Трофимова О.П. ВПЛИВ ГУСТИНИ ЕНЕРГІЇ ПОТОКУ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОДРІБНЕННЯ ПРОДУКТУ У ВИХРОВИХ МЛИНАХ.....	67
<b>СЕКЦІЯ “ГІРНИЧА ПРОМИСЛОВІСТЬ ТА ГЕОІНЖЕНЕРІЯ”</b>	
Івлєв А.С., Семененко Є.В. ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РОТОРІВ ВІТРОЕНЕРГЕТИЧНИХ УСТАНОВОК З ГОРИЗОНТАЛЬНОЮ ВІССЮ ПРИ ЗАСТОСУВАННІ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ПРОГНОЗУ ШВИДКОСТІ ВІТРУ.....	69
Кругліков Д.Г., Киричко С.М., Риждова С.О. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВИТІКАННЯ ВОДОВУГІЛЬНОГО ПАЛИВА З ЗАЛІЗНИЧНОЇ ЦИСТЕРНИ ПІД ДІЄЮ СВОЄЇ ВАГИ.....	72
Малашкевич Д.С., Петльований М.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ФОРМУВАННЯ ЯКОСТІ ВИДОБУВНОГО ВУГІЛЛЯ ПРИ БЕЗВІДХОДНІЙ СЕЛЕКТИВНІЙ ТЕХНОЛОГІЇ.....	75
Роман С.Г., Медяник В.Ю., Медведєва О.О. ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕНСИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ СКЛАДУВАННЯ ВІДХОДІВ ПЕРЕРОБКИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ГІРНИЧОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ.....	77
Рибакова К.А., Мамайкін О.Р. ОБҐРУНТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИЙМАННЯ ВУГІЛЛЯ ІЗ ВЕЛЬМИ ТОНКИХ ТА ТОНКИХ ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ НА ОСНОВІ ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ РАНЖУВАННЯ АЛЬТЕРНАТИВ.....	79
Сімес В.Є., Семененко Є.В. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРАХУНКУ ВАНТАЖОПОТОКУ В СИСТЕМАХ ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЮ ГІДРОТРАНСПОРТНИХ КОМПЛЕКСІВ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	81
Тепла Т.Д., Слободяникова І.Л. ВИЗНАЧЕННЯ МОЖЛИВИХ ОБ'ЄМІВ СИРОВИНИ ДЛЯ ЕНЕРГЕТИКИ У СХОВИЩАХ ВІДХОДІВ ВУГЛЕЗБАГАЧЕННЯ.....	84
Цівка Є.С., Ковалєвська І.А. ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ НЕРІВНОМІРНОГО РОЗПОДІЛУ ТИСКУ НАВКОЛО ВИРОБКИ У СКЛАДНИХ ГІРНИЧО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВАХ.....	86
Шека І.В., Бондаренко В.І. АНАЛІЗ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ КРПЛЕННЯ ІЗ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВАХ БІОНІКИ.....	89
Янкін Д.В., Саїк П.Б. АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ОТРИМАННЯ ВОДНЮ.....	91
<b>СЕКЦІЯ “ГУМАНІТАРНІ ПРОБЛЕМИ ОСВІТИ”</b>	

<b>Лапко В.В., Пазиніч Ю.М. ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ VR-ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ГІРНИЧИХ ФАХІВЦІВ.....</b>	<b>95</b>
Одинець О.А., Шабанова Ю.О. ХОЛІЗМ ЯК КОНЦЕПЦІЯ ЄДНОСТІ В СУЧАСНІЙ ОСВІТІ.....	97
Остренко М. П., Петінова О. Б. ВІДНОШЕННЯ УКРАЇНЦІВ ДО РОСІЯН: ДО ПИТАННЯ РУСОФОБІЇ.....	99
Раціна Т.В. ДИСТАНЦІЙНЕ НАВЧАННЯ ЯК ФОРМА ОРГАНІЗАЦІЇ ОСВІТИ.....	102
Ткаченко К.В., Петінова О. Б. ПОЗИЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПРОСТОРУ КНР В КОНТЕКСТІ РОСІЙСЬКО-УКРАЇНСЬКОЇ ВІЙНИ: ФІЛОСОФСЬКА РЕФЛЕКСІЯ..	104
Tymofieieva A.V., Cherkashchenko O.M. IMPORTANCE OF DEVELOPING INFORMATION LITERACY OF TRANSLATION STUDENTS.....	106
<b>СЕКЦІЯ “ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ РЕГІОНУ”</b>	
Гальченко З.С. ПЕРЕДУМОВИ НОВОГО ПОГЛЯДУ НА ОСВОЄННЯ ПРИРОДНО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПОРУШЕНИХ ГІРНИЧИМИ РОБОТАМИ ТЕРИТОРІЙ.....	109
Ломазов П.К. РОЗВИТОК СИСТЕМИ МОНИТОРИНГУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ АГЛОМЕРАЦІЇ ДНІПРО У ЗВ’ЯЗКУ З ПРОЦЕСАМИ ЄВРОІНТЕГРАЦІЇ.....	111
Мулін В.С. ОЦІНКА РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ’Я НАСЕЛЕННЯ ВІД ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ М.КАМ’ЯНСЬКЕ.....	114
Павлюк Т.С. ЗНАЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ У РОЗВИТКУ ЕКОСИСТЕМИ.....	117
Тесьолкіна Т.С., Лукашов Д.В. СЕЗОННА ДИНАМІКА ВМІСТУ ВАЖКИХ МЕТАЛІВ У ЛИСТІ ГРАБУ ЗВИЧАЙНОГО (CARPINUS BETULUS L.) У МЕЖАХ ТЕРИТОРІЇ НПП «ГОЛОСІЇВСЬКИЙ» ТА КАНІВСЬКОГО ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА.....	119
Чоботько І.І. ПЕРСПЕКТИВИ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ ВУГЛЕВИДОБУТКУ ГІРНИЧИХ ПІДПРИЄМСТВ.....	121
Чоботько І.І. ПРОБЛЕМИ ПЛОЩ ЗЕМЕЛЬ ПРИ СКЛАДУВАННІ ВІДХОДІВ ВУГІЛЬНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ.....	123
<b>СЕКЦІЯ “ЕКОНОМІКА І УПРАВЛІННЯ В ПРОМИСЛОВОСТІ”</b>	
Дудченко С.А., Гуржій Н.М. ЛЮДСЬКИЙ ФАКТОР У ВИРОБНИЧОМУ ПРОЦЕСІ ПРОМИСЛОВОГО ВИРОБНИЦТВА.....	125
<b>СЕКЦІЯ “ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКА, ЕЛЕКТРОТЕХНІКА ТА ЕЛЕКТРОМЕХАНІКА”</b>	
Дрешпак Н.С. СИСТЕМИ ЕНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТУ ISO 50001 ЯК СКЛАДОВІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИКИ УКРАЇНИ.....	129
Лябагова Т.В., Іванов О.Б. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РЕГУЛЮВАННЯ АКТИВНОЇ ПОТУЖНОСТІ ВІТРОУСТАНОВКИ.....	132
Ярошенко Я.В., Ципленков Д.В., Бобров О.В. ПЕРСПЕКТИВИ МОЖЛИВОСТІ АКУМУЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ З ВІДНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	134