



**VII-ий ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ З  
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ  
(За підтримки Вінницької міської ради)**

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ  
ПРАЦЬ**



**VII-th ALL-UKRAINIAN CONGRESS OF ECOLOGISTS  
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION  
Congress Proceedings**



**УКРАЇНА, ВІННИЦЯ, ВНТУ  
UKRAINE, VINNYTSIA, VNTU  
25–27 вересня, 2019**

***VII-й ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ  
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ  
(Екологія / Ecology – 2019)***

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ**

***VII ALL-UKRAINIAN CONGRESS OF ECOLOGISTS  
WITH INTERNATIONAL PARTICIPATION***

***Congress Proceedings***

**Україна, Вінниця  
25–27 вересня, 2019**

**УДК 504+502**

**З–41**

Друкується 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

**Адаменко О.М.**, доктор геолого-мінералогічних наук, професор, Заслужений діяч науки і техніки СРСР

**З–41 VII-ий ВСЕУКРАЇНСЬКИЙ З'ЇЗД ЕКОЛОГІВ З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ (Екологія/Ecology–2019), 25–27 вересня, 2019. Збірник наукових праць. – Вінниця: ВНТУ, 2019. – 200 с.**

**ISBN 978-966-641-772-8**

Збірник містить наукові праці VII-го Всеукраїнського з'їзду екологів з міжнародною участю за такими основними напрямками: техногенно-екологічна безпека України і прогнозування ризиків у природокористуванні; моніторинг довкілля та сучасні геоінформаційні системи і технології; альтернативні (відновлювальні) джерела енергії; прилади та методи контролю речовин, матеріалів, виробів і навколишнього середовища; хімія довкілля та екотоксикологія; проблеми радіоекології та агроекології і шляхи їх вирішення; екологія людини та ектотрофологія; екологічні, економічні та соціальні проблеми сталого розвитку; проблеми екологічної освіти і науки, виховання та культури.

УДК 504+502

**ISBN 978-966-641-772-8**

© Вінницький національний технічний університет, укладання, оформлення, 2019

### СЕКЦІЯ 3

#### Моделювання і моніторинг довкілля. Геоінформаційні системи і технології.

##### Прилади та методи контролю стану навколишнього середовища.

1. Єрмаков В.М., Луньова О.В., Аверін Д.Г. Моніторинг techno-ecosystem Донбасу в сучасних умовах 92
2. Халіман І.О. Екологічні аспекти формування угруповань молюсків Азовського моря 93
3. Жук О.А. Геохімічний моніторинг урболандшафтів (на прикладі рекреаційних зон м. Київ) 94
4. Чугай А.В., Ільїна В.Г., Терліна Д.В. Стан забруднення ґрунтів Львівської області важкими металами 95
5. Федюшко М.П. Оцінка стану узагальненого біорізноманіття Північного Приазов'я України за допомогою індексу MSA 96
6. Ivashkovska Yu.O., Spivak A.Ya. Investigation of background gamma-ray spectrums as depending on supply voltage of PMT 97
7. Герасимов О.І., Курятников В.В., Співак А.Я., Кільян А.М. Моделювання спектрів гамма-випромінювання з використанням віртуальної гамма-лабораторії GAMMALAB 98
8. Яковишина Т.Ф. Буферна здатність урбаноземів техногенно навантажених територій 99
9. Павличенко А.В., Муліна А.В. Дослідження впливу автомобільного транспорту на екологічний стан міста Дніпро 100
10. Vashchenko V.M., Loza YE.A., Patlashenko ZH.I., Bannikov O.I. Estimate of ecological hazard of tornadoes in Ukraine 101
11. Машков О.А., Жукаускас С.В., Нігородова С.А. Технологія використання методів дистанційного зондування Землі для контролю екологічного та технічного стану водних техноекосистем 102
12. Бондар О.І., Машков О.А., Жукаускас С.В., Нігородова С.А. Оцінка можливості використання космічних апаратів для проведення екологічного моніторингу 103
13. Суха Н.О., Григор'єва Л.І. Біондикатори у системі моніторингу атмосферного повітря при екологічному нормуванні забруднення 105
14. Мокрий В.І., Казимира І.Я., Мороз О.І., Петрушка І.М., Гречаник Р.М., Гречух Т.З., Хрептак Н.О., Кравців Р.В. Інформаційне забезпечення створення ГІС НПП "Північне Поділля" 107
15. Погребенник В.Д., Джумеля Е.А. Екологічний моніторинг підземних вод гірничо-хімічного підприємства на стадії ліквідації 109
16. Барабаш О. В., Хрутьба В. О. Оцінка пилового забруднення атмосферного повітря м. Києва 110
17. Степаненко С. М., Гриб О. М. Досвід і перспективи використання в Одеському державному екологічному університеті приладу AQT420 фірми Vaisala Оуї для моніторингу якості повітря 111
18. Кравець Н.М. Методи та засоби контролю якості води 112
19. Олійник Б.О., Васильківський І.В. Контроль високочастотного електромагнітного навантаження у місті Вінниці 113
20. Васильківський М.В., Бортник Г.Г., Васильківський І.В. Магнітометричні НКВІД-системи для біомагнітних досліджень в біоекології 114

Степаненко С. М., Грив О. М. (Україна, Одеса)

### ДОСВІД І ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ В ОДЕСЬКОМУ ДЕРЖАВНОМУ ЕКОЛОГІЧНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ ПРИЛАДУ AQT420 ФІРМИ VAISALA OYJ ДЛЯ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ

Розпочинаючи з 23 травня 2019 року, в Одеському державному екологічному університеті (ОДЕКУ) здійснюється безперервний довготривалий моніторинг шістьох основних показників якості атмосферного повітря – азоту діоксиду (NO<sub>2</sub>), двоокису сірки (SO<sub>2</sub>), вуглецю оксиду (CO), озону (O<sub>3</sub>), пилу з частками розміром до 10 мікрон (PM10) та до 2,5 мікрон (PM2.5), а також температури і вологості повітря та атмосферного тиску. Ці вимірювання здійснюються з використанням найсучаснішого приладу – перетворювача якості повітря (AirQualityTransmitter) AQT420 фірми VaisalaOyj (Фінляндія) [1], який придбано ОДЕКУ в 2018 році за міжнародним проектом Erasmus+ 561975-EPP-1-2015-1-FI-EPPKA2-SBHE-JP (ECOIMPACT) (<http://e-impact.net/uk/>).

Прилад 20 грудня 2018 року внесений у «Реєстр затверджених типів засобів вимірювальної техніки» (<http://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/ru/services-ua/metrology-ua/registry-metrology-ua>): тип – газоаналізатор, номер сертифіката перевірки типу – UA.TR.001 231-18, строк дії сертифіката перевірки типу – до 20 грудня 2028 року.

Необхідно зазначити, що технічні можливості приладу AQT420 дозволяють вимірювати рекомендовані рівні основних показників якості повітря, вказаних у керівних принципах Всесвітньої організації охорони здоров'я щодо якості повітря, оновлених у 2005 році ([https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-\(outdoor\)-air-quality-and-health](https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health)), а також контролювати відповідність граничним значенням головних показників якості повітря для захисту здоров'я населення згідно з вимогами Директиви 2008/50/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 21 травня 2008 року про якість атмосферного повітря та чистіше повітря для Європи ([https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994\\_950](https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_950)) [2].

Прилад AQT420 встановлено на території ОДЕКУ на висоті 3 метри від поверхні землі, на відстані 20 метрів від вул. Макаренка та 12 метрів від навчально-лабораторного корпусу № 2, на твердому ґрунті без дерев і кущів, який вкритий трав'янистою рослинністю. Тому результати моніторингу в цьому випадку можна вважати репрезентативними (достовірними та не спотвореними місцевими умовами). Введення в експлуатацію такого приладу вперше дозволило отримувати в режимі реального часу (щохвилино) репрезентативні дані про якість атмосферного повітря в курортно-рекреаційній зоні міста Одеси (вул. Львівська, буд. 15, ділянка між 13-ою та 14-ою станціями Великого Фонтану і 7-ою станцією Люстдорфської дороги).

Всі результати вимірювань у вигляді графіків, таблиць, файлів з масивами даних і поясненнями щодо перевищень величин гранично допустимих концентрацій та іншою інформацією можна знайти у вільному доступі на офіційному сайті ОДЕКУ (<http://odeku.edu.ua/>), сторінці Науково-експертного центру моніторингу навколишнього середовища ОДЕКУ у мережі Facebook (<https://www.facebook.com/Науково-експертний-центр-моніторингу-навколишнього-середовища-ОДЕКУ-346553949377404>), а також за відповідним посиланням на Google Диск (<https://drive.google.com/drive/folders/1z0oX7G633g84JaXL97L3TMYXKJB9TSCv?usp=sharing>). Всі дані можуть бути вільно використані в некомерційних цілях (наприклад, для науково-практичних досліджень, навчання, інформування громадськості тощо) з посилання на першоджерело.

Результати вимірювань приладом AQT420 будуть використані в ОДЕКУ для навчання студентів під час лабораторних і практичних робіт і на навчальних практиках, а також у науково-практичних цілях (для оцінки якості повітря в курортно-рекреаційній зоні міста Одеси).

#### Література

1. AQT400 Series Configuration Guide. M212059EN-B. Helsinki: Vaisala Oyj, 2018. 28 p. URL: <https://www.vaisala.com/sites/default/files/documents/AQT400-Configuration-Guide-in-English-M212059EN-B.pdf> (дата звернення: 31.07.2019 р.).
2. Якість атмосферного повітря: короткий опис Директив ЄС та графіку їх впровадження. Київ: Проект технічної допомоги ЄС «Додаткова підтримка Міністерства екології та природних ресурсів України у впровадженні секторальної бюджетної підтримки», 2015. 15 с.