

## **ВИСНОВОК**

### **про наукову новизну, теоретичне та практичне значення результатів дисертації «Попередження надзвичайних ситуацій на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням»**

**Рашкевич Ніни Владиславни,**

що подана на здобуття наукового ступеня доктора філософії  
за спеціальністю 263 «Цивільна безпека»

Поводження з твердими побутовими відходами є не тільки однією з найгостріших природничих проблем суспільства, але й становить актуальну проблему забезпечення цивільної безпеки. На полігонах твердих побутових відходів (або звалищах), що є найбільш розповсюдженим способом поводження з відходами, відомі чисельні випадки небезпечних подій, надзвичайних ситуацій пов'язаних з пожежами, зсувами великих мас відходів (звалищних ґрунтів). До основних наслідків небезпеки належать як забруднення компонентів довкілля, значна площа їх поширення, так й значна кількість загиблих, постраждалих, осіб з порушенням умов життєдіяльності, скорочення значень яких є пріоритетним напрямком в діяльності Державної служби України з надзвичайних ситуацій. В рамках вирішення ряду природоохоронних проблем у світі спостерігається тенденція до реконструкції полігонів або будівництво нових об'єктів захоронення з урахуванням розміщення на їх територіях ліквідаційного енергоємного технологічного устаткування. Ліквідаційне енергоємне технологічне устаткування додатково становить техногенну небезпеку виникнення та (або) поширення надзвичайних ситуацій унаслідок пожежі, вибуху біогазу. Незважаючи на різноплановість проведення наукових досліджень у сфері попередження надзвичайних ситуацій та пожеж на полігонах твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням, на сьогодні відсутня єдина математична база та відповідна методика, яка комплексно визначає процес попередження надзвичайних ситуацій. Таким чином, актуальності та практичної значимості набуває задача з розробки методики попередження надзвичайних ситуацій каскадного типу поширення, пов'язаних зі зсувом звалищних ґрунтів на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням, в інтересах недопущення переростання надзвичайної ситуації з об'єктового на більш високі рівні поширення небезпеки, реалізація якої дозволить захистити від ураження цивільних осіб та фахівців підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

У дисертаційній роботі Рашкевич Н. В. вирішено актуальну науково-практичну задачу у сфері цивільної безпеки – розроблено методику попередження надзвичайних ситуацій каскадного типу поширення, пов'язаних зі зсувом звалищних ґрунтів на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням, в інтересах недопущення переростання надзвичайної ситуації з об'єктового на більш високі рівні

поширення небезпеки, реалізація якої дозволить захистити від ураження цивільних осіб та фахівців підрозділів Державної служби України з надзвичайних ситуацій.

Дисертація є закінченим науковим дослідженням, яка виконана особисто здобувачем та представлена у вигляді спеціальної підготовленої кваліфікаційної наукової праці на правах рукопису, містить наукові положення, нові науково обгрунтовані теоретичні та експериментальні результати, які мають істотне значення у сфері цивільної безпеки. Дисертаційні дослідження проводились у рамках науково-дослідних робіт на базі Національного університету цивільного захисту України «Удосконалення методу ідентифікації джерела формування екологічної небезпеки, що призводить до хімічного забруднення атмосфери» (№ ДР 0118U00100), «Експрес-аналіз природної води як складова ідентифікації надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру» (№ ДР 0119U001005), в яких здобувач брав участь як виконавець.

Основні положення дисертації опубліковано у 25 наукових працях (1 монографія, 7 статей у наукових фахових виданнях України: 5 статті у виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus і Ulrich's Periodicals Directory, 1 стаття – у виданні, яке входить до міжнародної наукометричної бази Scopus та 16 тез доповідей на конференціях, 1 патент на корисну модель. Додаткові наукові результати опубліковані у 4 наукових статтях.

**Список публікацій здобувача за темою дисертації у яких опубліковані основні наукові результати дисертації:**

**Монографія:**

1. **Рашкевич Н.**, Гончаренко Ю., Вовчук Т. Розділ. 3.9. Попередження надзвичайних ситуацій на потенційно-небезпечних об'єктах з надлишковим енергоємним технологічним устаткуванням в контексті вирішення проблеми підвищення безпеки та якості життя в сучасному світі // Improving living standards: current opportunities and limitations. Monograph. Editors: Wojciech Duczmal, Iryna Ostopolets. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2020. P. 369–379. ISBN 978-83-66567-21-4.

**Статті у наукових фахових виданнях України, що входять до міжнародних наукометричних баз:**

2. Vambol S., Vambol V., Bogdanov I., Suchikova Y., **Rashkevich N.** Research of the influence of decomposition of wastes of polymers with nano-inclusions on the atmosphere. *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*. 2017. 6/10 (90). P. 57–64. DOI: 10.15587/1729-4061.2017.118213. (Видання включено до категорії «А» Переліку фахових видань України та міжнародної наукометричної бази Scopus)

3. **Rashkevich N.**, Goncharenko I., Anishenko L., Pisnya L., Petrukhin S., Serikova E. Biogas from the municipal solid waste polygon. *Scientific Journal «ScienceRise»*. № 9 (50) 2018. P. 39–42. DOI: 10.15587/2313-8416.2018.143412. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus та Ulrich's Periodicals)

4. **Рашкевич Н. В.** Аналіз техногенної небезпеки технологій поводження з твердими побутовими відходами. *Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст»*. Серія: *технічні науки та архітектура*. 2019. Т. 6. № 152 (2019). С. 58–66. DOI: 10.33042/2522-1809-2019-6-152-58-66. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus та Ulrich's Periodicals Directory)

5. **Рашкевич Н. В.** Формування математичного апарату методики попередження надзвичайної ситуації на полігоні твердих побутових відходів з технологічним устаткуванням. *Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст»*. Серія: *технічні науки та архітектура*. 2020. Т. 1. № 154 (2020). С. 100–107. DOI: 10.33042/2522-1809-2020-1-154-100-107. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus та Ulrich's Periodicals Directory)

6. **Рашкевич Н. В.** Розробка керуючого алгоритму методики попередження надзвичайних ситуацій на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням. *Науково-технічний збірник «Комунальне господарство міст»*. Серія: *технічні науки та архітектура*. 2020. Т. 3. № 156 (2020). С. 188–194. DOI: 10.33042/2522-1809-2020-3-156-188-194. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus та Ulrich's Periodicals Directory)

7. Дівізінюк М., Мірненко В., **Рашкевич Н.**, Шевченко О. Розробка лабораторно-експериментальної установки для перевірки достовірності математичної моделі та розробленої на її основі методики попередження надзвичайних ситуацій на полігонах твердих побутових відходів з технологічним ліквідаційним енергоємним устаткуванням. *Social Development and Security*. 2020. Vol. 10. № 5. С. 15–27. DOI: 10.33445/sds.2020.10.5.2. (Видання включено до міжнародних наукометричних баз Index Copernicus та Ulrich's Periodicals Directory)

#### **Статті у наукових фахових виданнях України:**

8. **Рашкевич Н. В.**, Черепньов І. А., Ковальов І. О. Спосіб виявлення пожеж на території полігону твердих побутових відходів. *Інженерія природокористування*. 2019. № 3 (13). С. 102–109. DOI: 10.37700/enm.2019.3(13).102-109.

#### **Патенти:**

9. Патент на корисну модель № 128973 U, Україна, МПК (2018.01) A62C 3/02, G01V 3/16 (2006/01), G01V 8/00. Спосіб виявлення пожеж на полігонах твердих побутових відходів / Вамболь С. О., Вамболь В. В., Резніченко Г. М., Кондратенко О. М., Колосков В. Ю., **Рашкевич Н. В.**; власник: НУЦЗ України. - № 201805655; завл. 21.05.2018; опубл. 10.10.2018, Бюл. № 19.

#### **Наукові праці, які засвідчують апробацію матеріалів дисертації:**

10. Рашкевич А. С., **Рашкевич Н. В.**, Вамболь В. В. Исследование особенностей лазерного метода для контроля атмосферного воздуха в зоне чрезвычайных ситуаций. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції «Проблемы гражданской защиты: управление, предупреждение, аварийно спасательные и специальные работы», 17 березня 2017 р., Республіка

Казахстан, м. Кокшетау: РДУ «КТІ КНС МВС Республіки Казахстан». С. 245–248 (форма участі – заочна).

11. **Рашкевич Н. В.** Виявлення ознак небезпеки під час експлуатації полігонів твердих побутових відходів. Збірник матеріалів Міжнародної наукової інтернет-конференції «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення» (Випуск 24), 15 листопада 2017 р., м. Тернопіль. С. 84–87.

12. **Рашкевич Н. В.** Обґрунтування підвищення техногенно-екологічної безпеки полігонів твердих побутових відходів. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту», 28–29 березня 2018 р., м. Харків: НУЦЗ України. С. 360 (форма участі – очна).

13. Колосков В. Ю., **Рашкевич Н. В.** Ідентифікація небезпеки місць видалення твердих побутових відходів. Збірник матеріалів 21 Всеукраїнської науково-практичної конференції «Розвиток цивільного захисту в сучасних безпекових умовах», 8 жовтня 2019 р., м. Київ: УкрНДІЦЗ. С. 130–132 (форма участі – заочна).

14. **Рашкевич Н. В.** Актуальність питання попередження надзвичайної ситуації на комунікації або технологічному устаткуванні полігону твердих побутових відходів. Збірник матеріалів Сьомої міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми інформатизації», 13–15 листопада 2019 р., м. Черкаси – Баку – Бельсько-Бяла – Харків. С. 77 (форма участі – заочна).

15. **Рашкевич Н. В.** Техногенная опасность на полигонах твердых бытовых отходов с технологическим оборудованием. Постановка задач исследования. Збірник матеріалів III Міжнародної заочної науково-практичної конференції «Безопасность человека и общества: совершенствование системы реагирования и управления защитой от чрезвычайных ситуаций», 29 листопада 2019 р., Республіка Білорусь, м. Мінськ: Університет цивільного захисту МНС Республіки Білорусь. С. 71–73 (форма участі – заочна).

16. **Рашкевич Н. В.** Надзвичайні ситуації на полігоні твердих побутових відходів з технологічним устаткуванням. Збірник матеріалів XV Міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності», 26–27 березня 2020 р., м. Львів. С. 471–473 (форма участі – заочна).

17. **Рашкевич Н. В.** Граничные условия предупреждения чрезвычайной ситуации на полигоне твердых бытовых отходов с технологическим оборудованием. Збірник матеріалів XIV Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Обеспечение безопасности: проблемы и перспективы», 8–9 квітня 2020 р., Республіка Білорусь, м. Мінськ: Університет цивільного захисту МНС Республіки Білорусь. – С. 126–127 (форма участі – заочна).

18. **Рашкевич Н. В.** Розробка математичної основи попередження надзвичайної ситуації на полігоні твердих побутових відходів з технологічним устаткуванням. Збірник матеріалів Десятої міжнародної науково-технічної конференції «Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних

технологій та засобів управління», 9–10 квітня 2020 р., м. Баку – Харків – Жиліна. С. 68 (форма участі – заочна).

19. **Рашкевич Н. В.**, Колосков В. Ю. Техногенна небезпека полігонів твердих побутових відходів з технологічним устаткуванням. Збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту», 15–16 квітня 2020 р., м. Харків: НУЦЗ України. С. 8 (форма участі – очна).

20. **Рашкевич Н. В.** Разработка лабораторной установки по проверке достоверности математического аппарата методики предупреждения чрезвычайных ситуаций на полигоне твердых бытовых отходов с технологической установкой. Збірник матеріалів VI Міжнародної заочної науково-практичної конференції «Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций», 20 травня 2020 р., Республіка Білорусь, м. Мінськ: Університет цивільного захисту МНС Республіки Білорусь. С. 181–182 (форма участі – заочна).

21. **Рашкевич Н. В.** Попередження надзвичайних ситуацій на полігоні твердих побутових відходів з технологічним ліквідаційним енергоємним устаткуванням. Збірник матеріалів II Всеукраїнської наукової конференції присвяченої 100 річчю університету «Актуальні питання техногенної та цивільної безпеки України», 18–19 вересня 2020 р., м. Миколаїв. С. 25–29 (форма участі – заочна).

22. **Рашкевич Н. В.** Виділення природоохоронних заходів направлених на попередження надзвичайних ситуацій пов'язаних зі зсувом звалищних ґрунтів. Збірник матеріалів XVII Міжнародної науково-технічної конференції «Проблеми екологічної безпеки», 06–08 жовтня 2020 р., м. Кременчук. С. 86–88 (форма участі – заочна).

23. **Рашкевич Н. В.** Стійкість схилу масиву відходів на полігоні твердих побутових відходів в задачах забезпечення цивільної безпеки. Збірник матеріалів XIII Науково-технічної конференції «Сучасний стан та проблемні питання страхового фонду документації, перспективи розвитку та взаємодії», 29–30 жовтня 2020 р., м. Харків. С. 66–67 (форма участі – заочна).

24. **Рашкевич Н. В.** Одна з умов ефективної реалізації процесу попередження надзвичайних ситуацій на полігонах твердих побутових відходів. Збірник матеріалів I Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України», 09–11 листопада 2020 р., м. Харків. С. 190–192.

25. **Рашкевич Н. В.** Роботи з попередження надзвичайних ситуацій на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням. Збірник матеріалів XII Міжнародної науково-методичної конференції «Безпека людини у сучасних умовах», 03–04 грудня 2020 р., м. Харків. С. 25–29 (форма участі – заочна).

**Наукові праці, які додатково відображають наукові результати дисертації:**

26. Вамболь В. В. Рашкевич А. С., **Рашкевич Н. В.** Анализ особенностей экологического мониторинга атмосферного воздуха в зоне чрезвычайных

ситуацій техногенного характера. *Вісник Національного технічного університету «ХПІ»*. 2016. № 49 (1221). С. 85–89.

27. Vambol V., **Rashkevich N.** Analysis of methods of identification of ecologically danger substances in atmospheric air. *Техногенно-екологічна безпека: наук.-техн. журнал*. 2017. Вип. 2. С. 74–78. DOI: 10.5281/zenodo.1182894.

28. **Рашкевич Н. В.** Аналіз наукових досліджень в сфері лазерного зондування повітряного басейну. *Вісник КрНУ ім. Михайла Остроградського*. Вип. 5/2017 (106). С. 115–121.

29. **Рашкевич Н. В.,** Цитлішвілі К. О. Дослідження небезпеки продуктів розкладання в місцях депонування твердих побутових відходів. *Вісник КрНУ ім. Михайла Остроградського*. Вип. №3/2018(110). С. 97–102. DOI: 10.30929/1995-0519.2018.3.97-102.

Дисертація містить результати досліджень автора. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело. Робота не містить ознак академічного плагіату.

Особистий внесок здобувача до всіх наукових публікацій, опублікованих із співавторами полягає у наступному: у роботі [1] проведено та оброблено результати польових та лабораторних досліджень з визначення фізико-механічних властивостей звалищних ґрунтів та їх впливу на стійкість схилів; у роботі [2] проведено обробку результатів експериментів по визначенню концентрації токсичних речовин, які виділяються при термічному розкладанні синтетичних полімерних матеріалів та обґрунтована можливість проведення високоточної ідентифікації газоподібних речовин в атмосфері з метою виявлення прихованої небезпеки в тілі полігону твердих побутових відходів; у роботі [3] проведено аналіз існуючих математичних моделей переміщення небезпечних речовин над полігоном твердих побутових відходів, сформульовані висновки щодо залежності швидкості та радіуса переміщення нагрітого утворення різної плавучості та запропоновано практичну цінність моделі в галузі цивільної безпеки з метою ефективного впровадження розробленої методики попередження надзвичайних ситуацій – зменшення негативних наслідків впливу на довкілля за межами об'єкту їх виникнення; у роботі [7] розроблено лабораторну установку, яка дозволяє провести експериментальні дослідження впливу фізичних властивостей звалищних ґрунтів на стійкість схилів, та відповідну методику проведення досліджень; у роботі [7] запропоновано спосіб виявлення пожеж на території полігону твердих побутових відходів; у роботі [9] проведено аналіз патентної бази щодо наявних способів виявлення пожеж на полігонах твердих побутових відходів та запропоновано використовувати блок мікрохвильової радіометрії для визначення межі, глибини та температури зони горіння, виявлення пустот і прогарів з метою забезпечення безпечних умов функціонування аварійно-рятувальних підрозділів під час попередження надзвичайної ситуації безпосередньо на об'єкті їх виникнення; у роботі [10, 26] проведено аналіз можливості організації дистанційного моніторингу атмосферного повітря в районах виникнення надзвичайних ситуацій за допомогою лазерного комплексу; у роботі [13] розглянуто та проаналізовано можливі надзвичайні

ситуації на полігоні твердих побутових відходів; у роботі [19] розглянуто умови облаштування ділянки складування твердих побутових відходів, технологій збирання біогазу та виділені фактори виникнення техногенної небезпеки; у роботі [27] проведено аналіз методів ідентифікації небезпечних речовин в атмосферному повітрі та визначені переваги лазерного моніторингу; у роботі [29] проведено обробка результатів експериментальних досліджень хімічного складу проб атмосферного повітря в зоні впливу типового полігону твердих побутових відходів та основних показників хімічного складу фільтраційних вод з дренажної канами відведення фільтрату.

Здобувачем особисто отримано наступні наукові результати:

– вперше розроблено математичну модель попередження надзвичайних ситуацій каскадного типу поширення, пов'язаних зі зсувом звалищних ґрунтів на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням, що уявляє собою систему з чотирьох аналітичних залежностей. Перша аналітична залежність описує залежність кількості загиблих осіб від фізичних властивостей звалищних ґрунтів, як-то вологість, щільність, температура, та технологічних показників ліквідаційного енергоємного технологічного устаткування. Друга описує залежність кількості постраждалих від фізичних властивостей звалищних ґрунтів, як-то вологість, щільність, температура, та технологічних показників ліквідаційного енергоємного технологічного устаткування. Третя описує залежність кількості осіб з порушенням умов життєдіяльності від фізичних властивостей звалищних ґрунтів, як-то вологість, щільність, температура, та технологічних показників ліквідаційного енергоємного технологічного устаткування. Четверта дозволяє визначити умови відсутності постраждалих та жертв, як наслідків надзвичайної ситуації першого рівня пріоритетності, в залежності від варіації рішень окремих задач з оцінки фізичних властивостей звалищних ґрунтів, та небезпеки зсувного масиву з урахуванням технологічних показників ліквідаційного енергоємного технологічного устаткування. Умовою існування наведеної математичної моделі є набір початкових та граничних умов не переростання наслідків надзвичайної ситуації за межі об'єктового рівня поширення небезпеки з урахуванням отримання максимальної кількості метану у складі біогазу.

– вперше розроблено методіку попередження надзвичайних ситуацій каскадного типу поширення, пов'язаних зі зсувом звалищних ґрунтів на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням, яка передбачає виконання груп робіт до та після факту переміщення зсувного масиву, а саме: пов'язаних з проектуванням та будівництвом об'єкту; пов'язаних з експлуатацією об'єкту; пов'язаних з локалізацією та ліквідацією негативних наслідків зсуву; пов'язаних з усуненням небезпеки подальшого зсуву та стабілізацією роботи об'єкту.

– вперше розроблено лабораторну установку, що дозволяє провести експериментальні дослідження впливу фізичних властивостей звалищних ґрунтів на стійкість схилів та перевірити достовірність розробленої математичної моделі попередження надзвичайних ситуацій каскадного типу

поширення, пов'язаних зі зсувом звалищних ґрунтів на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням та розробленої на її основі відповідної методики.

Практичне значення отриманих результатів дисертаційного дослідження полягає у застосуванні розроблених математичної моделі та методики в підрозділах Державної служби України з надзвичайних ситуацій місцевого та регіонального рівня підпорядкованості. Основні результати дослідження використані в рамках пілотного впровадження у Ізюмському районному відділі Головного управління Державної служби України з надзвичайних ситуацій у Харківській області (акт впровадження від 01.09.2020 року) та у комунальному підприємстві «Благоустрій міста Ізюм» (акт впровадження від 09.09.2020 року) в рамках удосконалення системи підтримки прийняття рішення керівником робіт з попередження та ліквідації наслідків надзвичайних ситуацій на полігоні твердих побутових відходів з ліквідаційним енергоємним технологічним устаткуванням.

Основні положення та результати дисертаційної роботи висвітлені на наукових конференціях: Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми гражданской защиты: управление, предупреждение, аварийно спасательные и специальные работы» (17 березня 2017 р., м. Кокшетау, Республіка Казахстан), Міжнародній науковій інтернет-конференції «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення» (15 листопада 2017 р., м. Тернопіль), Міжнародних науково-практичних конференціях молодих учених «Проблеми та перспективи забезпечення цивільного захисту» (28–29 березня 2018 р., 15–16 квітня 2020 р. м. Харків), 21 Всеукраїнській науково-практичній конференції «Розвиток цивільного захисту в сучасних безпекових умовах» (8 жовтня 2019 р., м. Київ), Сьомій міжнародній науково-технічній конференції «Проблеми інформатизації» (13–15 листопада 2019 р., м. Черкаси-Баку-Бельсько-Бяла-Харків), III Міжнародній заочній науково-практичній конференції «Безопасность человека и общества: совершенствование системы реагирования и управления защитой от чрезвычайных ситуаций» (29 листопада 2019 р., м. Мінськ, Республіка Білорусь), XV Міжнародній науково-практичній конференції молодих вчених, курсантів та студентів «Проблеми та перспективи розвитку системи безпеки життєдіяльності» (26–27 березня 2020 р., м. Львів), XIV Міжнародній науково-практичній конференції молодих учених: курсантів (студентів), слухачів магістратури і ад'юнктів (аспірантів) «Обеспечение безопасности жизнедеятельности: проблемы и перспективы» (8–9 квітня 2020 р., м. Мінськ, Республіка Білорусь), Десятій міжнародній науково-технічній конференції «Сучасні напрями розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та засобів управління» (9–10 квітня 2020 р., м. Баку – Харків – Жиліна), VI Міжнародній заочній науково-практичній конференції «Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций» (20 травня 2020 р., Республіка Білорусь, м. Мінськ), II Всеукраїнській науковій конференції присвяченій 100 річчю університету «Актуальні питання техногенної та цивільної безпеки України» (18-19 вересня 2020 р., м. Миколаїв), XVII Міжнародній науково-



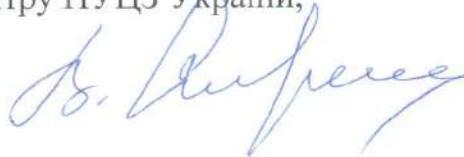
технічній конференції «Проблеми екологічної безпеки» (06-08 жовтня 2020 р., м. Кременчук), XIII Науково-технічній конференції «Сучасний стан та проблемні питання страхового фонду документації, перспективи розвитку та взаємодії» (29–30 жовтня 2020 р., м. Харків), I Міжнародній науково-практичній інтернет-конференції студентів та молодих науковців «Актуальні питання охорони праці у контексті сталого розвитку та європейської інтеграції України» (09–11 листопада 2020 р., м. Харків), V Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні проблеми забезпечення якості життя в глобалізованому світі» (11–12 листопада 2020 р., Польща–Україна–Словаччина), XII Міжнародній науково-методичній конференції «Безпека людини у сучасних умовах» (03–04 грудня 2020 р., м. Харків).

**Висновок:** дисертаційна робота характеризується єдністю змісту, а також актуальністю теми, має високий рівень теоретичних та експериментальних досліджень, наукову новизну та практичну цінність, наукові публікації за темою роботи в достатній мірі висвітлюють результати роботи. Констатуємо відповідність дисертації Рашкевич Н.В. вимогам наказу Міністерства освіти і науки України № 40 від 12.01.2017 «Про затвердження вимог оформлення дисертацій» (із змінами) та п. 10 Постанови Кабінету Міністрів України № 167 від 06.03.2019 «Про проведення експерименту з присудження ступеня доктора філософії» (із змінами).

Рецензенти:

Старший науковий співробітник  
наукового відділу з проблем цивільного захисту  
та техногенно-екологічної безпеки  
науково-дослідного центру НУЦЗ України,


д.т.н., доцент, с.н.с.



Віктор СТРИЛЕЦЬ

Доцент кафедри управління  
та організації діяльності у сфері цивільного захисту  
факультету цивільного захисту НУЦЗ України

д.т.н., с.н.с.



Олександр ЛЄВТЕРОВ

Підписи *Віктора Стрилеця та Олександра Левтерова*

УЧЕНИЙ СЕКРЕТАР КАНДИДАТ ПСИХОЛОГІЧНИХ  
НАУК, СТАРШИЙ НАУКОВИЙ СПІВРОБІТНИК  
АНАТІЙ ПОБІДАШ

