

# **The School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava**



## **TOPICAL ISSUES OF SOCIETY DEVELOPMENT IN THE TURBULENCE CONDITIONS**

*Conference Proceedings of  
the 2<sup>nd</sup> International Scientific Online Conference*

*May 25, 2021*

*Bratislava 2021*

School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava  
Berdyansk State Pedagogical University (Ukraine)  
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State Pedagogical University (Ukraine)  
Institute for the Study of Spatial Development (Ukraine)  
Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture (Ukraine)  
National University of Civil Defence of Ukraine (Ukraine)  
Odesa Polytechnic State University (Ukraine)  
Sumy State Pedagogical University named after A. S. Makarenko (Ukraine)  
University of Technology, Katowice (Poland)  
Yuriy Fedkovych Chernivtsi National University (Ukraine)

**TOPICAL ISSUES OF  
SOCIETY DEVELOPMENT  
IN THE TURBULENCE CONDITIONS**

*Conference Proceedings of  
the 2<sup>nd</sup> International Scientific Online Conference  
May 25, 2021*

*Bratislava 2021*

**ISBN 978 – 80 – 89654 – 77 – 2**

**EAN 9788089654772**

Conference Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Scientific Online Conference *Topical Issues of Society Development in the Turbulence Conditions* (May 25, 2021, Bratislava, Slovak Republic). The School of Economics and Management in Public Administration in Bratislava, 2021; ISBN 978-80-89654-77-2; pp. 268.

### ***Reviewers***

***Renáta Bernátová*** – doc. RNDr., PhD., University of Presov

***Ihor Lyman*** – Doctor of Science, Professor, Berdyansk State Pedagogical University, Ukraine

***Sławomir Śliwa*** – PhD, Academy of Management and Administration in Opole, Poland

### **Editorial Office:**

Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave

Furdekova 16, Bratislava 5, 851 04 Slovakia

tel. +421 905 864 457

E-mail: sekretariat@vsemvs.sk

### **Publishing House:**

© Vysoká škola ekonómie a manažmentu verejnej správy v Bratislave

Furdekova 16, Bratislava 5, 851 04 Slovakia

Authors are responsible for content of the materials.

© Authors, 2021

© Publishing House VŠEMvs, 2021

## SECTION 4

### IT-TECHNOLOGIES, SECURITY AND PEOPLE LIFE SAFETY IN THE TURBULENCE CONDITIONS

<i>Микита Мудрий. Сучасні підходи обфускації .NET застосунків.....</i>	222
<i>Олександр Кіреєв, Руслан Петухов. Підвищення рівня безпеки життєдіяльності людей в умовах надзвичайних ситуацій, пов'язаних з розливами токсичних рідин.....</i>	230
<i>Валентина Лобойченко, Анна Капустник. Щодо окремих процедур при реалізації методики попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних з поширенням хімічних речовин в межах малих міст.....</i>	237
<i>Борис Поспєлов, Євгеній Рибка, Михайло Самойлов. Адаптивний метод виявлення пожежу невизначених умовах.....</i>	244
<i>Вадим Тютюник, Ольга Тютюник. Створення системи підтримки прийняття антикризових рішень, спрямованих на забезпечення відповідного рівня безпеки життєдіяльності людей в умовах турбулентності.....</i>	252
<i>Світлана Шевченко, Ганна Варіна. Збереження особистісного благополуччя в умовах турбулентності сучасного суспільства.....</i>	261

**ЩОДО ОКРЕМИХ ПРОЦЕДУР ПРИ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕТОДИКИ  
ПОПЕРЕДЖЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ТЕХНОГЕННОГО  
ХАРАКТЕРУ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ПОШИРЕННЯМ ХІМІЧНИХ РЕЧОВИН  
В МЕЖАХ МАЛИХ МІСТ**

*Валентина Лобойченко, Анна Капустник  
Національний університет цивільного захисту України,  
Харків, Україна*

**Abstract.** In the paper the features of man-made emergencies associated with the distribution of chemical substances in water bodies and soils is analyzed. It is determined that the component of ensuring the safety of life of the population in towns is the availability of effective methods of preventing emergencies related to the distribution of chemical compounds. A number of water bodies located in small towns have been studied. Separate procedures have been identified for the implementation of the proposed method of prevention of man-made emergencies associated with the distribution of chemical substances within small towns.

**Key words:** emergency, chemical substances, small town, water body, mineralization, procedure.

Задовільний стан окремих територій держави, а також і її акваторій є важливим елементом забезпечення високого рівня якості життя населення цієї держави. Як необхідну складову забезпечення задовільного стану акваторій можна визначити стан поверхневих водних об'єктів, які виступають джерелами питної і технічної води. Окремою глобальною проблемою є також забезпеченість людей водою питної якості. Підвищення концентрації населення міст, розростання міст, збільшення кількості промислових, транспортних,

сільськогосподарських та інших видів антропогенних навантажень привели до погіршення якості водних джерел, особливо таких, що розташовані в межах населених пунктів [1]. Додатковим негативним чинником виступають надзвичайні ситуації, пов'язані із забрудненням довкілля [2].

Так, вибух на заводі добрив West Fertilizer Company (США) в 2013 р. спричинив загибель людей та потрапляння хімічних сполук в водні об'єкти, що мало довготривалий негативний вплив [3]. Вибух на підприємстві з виробництва пестицидів компанії Tianjiayi Chemical Co (Китай) в 2019 р. призвів до загибелі значної кількості людей та забруднення поверхневих вод й ґрунтів внаслідок появи великої кількості хімічних речовин антропогенного походження [4].

Незадовільний стан каналізаційного обладнання міст часто є причиною надзвичайних ситуацій як в Україні, так і в світі. Зокрема, виток каналізаційних й стічних вод в водний об'єкт, розташований поблизу м. Меридіан (США), спричинив забруднення довкілля на 126 млн. доларів [5]. В 2018 р. зношеність обладнання та його руйнування стали причиною значного прориву каналізації в м. Лубни (Україна) та потрапляння забруднених стічних вод в ґрунти та ґрунтові води [6].

Але якщо в великих містах присутні можливості для виявлення окремих антропогенних чинників, що впливають на стан водних об'єктів, і їх можна диференціювати, то для невеликих міст це питання не завжди є однозначним. Так, для малих міст може мати місце недостатнє постачання питною водою, що вказує на необхідність розробки підходів управління водними ресурсами для таких міст. До того ж індивідуальні характеристики невеликих населених пунктів будуть мати більш значний вплив на стан водних об'єктів, що знаходяться в їх межах. Зокрема, вплив окремих виробництв або ж надзвичайна ситуація, за рахунок викидання хімічних речовин, можуть здійснювати тривалий або короткочасний негативний ефект на водні об'єкти, розташовані в цих населених пунктах [1, 7].

Відповідно, актуальним питанням є розробка методик попередження надзвичайних ситуацій, що пов'язані із розповсюдженням хімічних сполук. При цьому слід також враховувати економічну складову запропонованих підходів, та експресність їх реалізації.

Зазначені методики можна реалізовувати в межах відомого інженерно-технічного методу попередження надзвичайних ситуацій шляхом ідентифікації хімічних речовин в ґрунтових водах [8, 9, 10], при визначенні додаткових умов. Так, для методики попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних з поширенням забруднюючих речовин в межах малих міст, є актуальним уточнення окремих процедур щодо її реалізації.

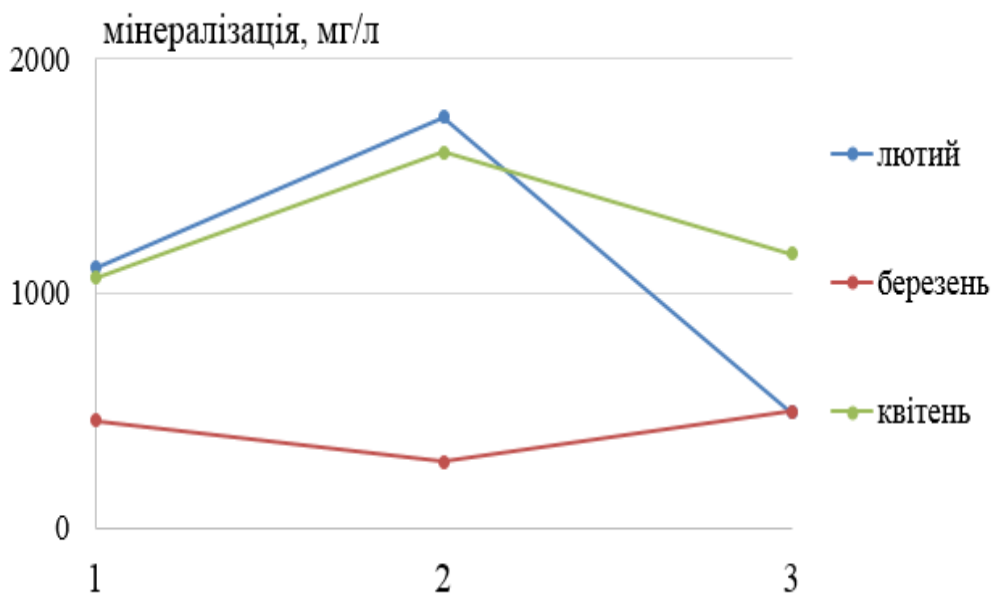
Враховуючи вищезазначене, метою роботи є дослідження окремих процедур при реалізації методики попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних з поширенням забруднюючих речовин в межах малих міст.

Вищевказаний інженерно-технічний метод [8, 9] в першу чергу, базується на визначенні показника якості водних об'єктів – електропровідності. Також можна використовувати як референтний параметр мінералізацію цих об'єктів.

Як перший етап, в роботі досліджено особливості процедури визначення мінералізації для окремих водойм на прикладі одного з малих міст України [10].

Як об'єкти дослідження обрано три невеликих водойми, розташовані в межах малого міста Попасна. Дослідження мінералізації здійснювалось кондуктометричним методом, кількість вимірювань складала 5, надалі застосовувались стандартні статистичні методи обробки даних [1]. Похибка вимірювань для всіх досліджень не перевищувала 2%, час одиничного вимірювання – 1-2 хв. Дослідження здійснювалось у зимово-весняний період, для врахування сезонного впливу окремих джерел забруднення малого міста антропогенного походження (наприклад, об'єктів інфраструктури).

Отримані результати наведено на рис. 1.



*Рис. 1. Значення мінералізації для водойми 1 (1), водойми 2 (2), та водойми 3 (3) протягом лютого, березня та квітня 2021 р.*

Як видно з отриманих даних, спостерігається значне коливання мінералізації для досліджуваних водойм. Тоді як для водойми 1 та водойми 2 має місце зниження мінералізації в березні, для водойми 3 спостерігається подібна ситуація в квітні. Враховуючи, що в березні має місце танення снігового покриву та для малих міст він, зазвичай, є чистим, можна припустити, що для водойми 1 та водойми 2 має місце розведення талими водами в березні. В квітні для цих водойм спостерігається поступове відновлення до попереднього стану, що вказує на вплив поверхневого стоку чи іншого постійного джерела забруднення. Для водойми 3 подібна ситуація спостерігається в квітні, що дозволяє припустити ускладненість потрапляння до нього талих вод або наявність додаткового антропогенного чинника забруднення в березні.

Як видно, зазначений підхід дозволяє також експресно оцінити й екологічний стан водних об'єктів.

Подальша процедура в рамках застосування методики попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних з поширенням хімічних речовин в межах малих міст, базується на визначенні коефіцієнта



ідентифікації досліджуваних водних об'єктів для визначення (підтвердження) природного чи антропогенного джерела забруднення водою хімічними речовинами. Зазначена процедура потребує точного визначення об'єму досліджуваних проб, наявності референтних зразків води та додаткового обладнання.

Отримані дані також порівнювались з дослідженнями водних об'єктів в м. Лозова. Показано відсутність явного антропогенного впливу на водні об'єкти міста Лозова та Лозівського району Харківської області, також відсутні значні відмінності в екологічному стані водних об'єктів, розташованих в межах та поза межами м. Лозова Харківської області [10].

Як процедури, що потребують додаткового розгляду, можна відзначити періодичність дослідження, площу території дослідження, особливості вибору обладнання.

Таким чином, в роботі досліджено окремі процедури, що запроваджуються при реалізації методики попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних з поширенням хімічних речовин в межах малих міст. Показано можливість та особливості використання параметру мінералізації в межах застосування цієї методики.

Проаналізовано чинники негативного впливу на стан досліджуваних водою міста Попасна, показано необхідність визначення коефіцієнта ідентифікації для визначення (підтвердження) джерела небезпеки при поширенні хімічних речовин у водні об'єкти при реалізації методики попередження надзвичайних ситуацій техногенного характеру, пов'язаних з поширенням хімічних речовин в межах малих міст.

Відзначено подальші шляхи досліджень, спрямовані на визначення періодичності досліджень, площу території досліджень, особливості вибору обладнання.

### *Література*

1. Loboichenko V., Leonova N., Shevchenko R., Kapustnik A., Yeremenko S., Pruskyi A. Assessment of the Impact of Natural and Anthropogenic Factors on the State of Water Objects in Urbanized and Non-Urbanized Areas in Lozova District (Ukraine). *Ecological Engineering & Environmental Technology*. 2021;22(2):59-66. doi:10.12912/27197050/133333.
2. Loboichenko V., Strelec V. 2018. The natural waters and aqueous solutions express-identification as element of determination of possible emergency situation. *Water and Energy International*, 61r (90), 43-50.
3. History of Recent Industrial Disasters in the United States. URL: <https://www.arnolditkin.com/personal-injury-blog/2015/july/history-of-recent-industrial-disasters-in-the-un/>.
4. Massive Explosion at Chinese Pesticide Plant Kills at Least 64. URL: <https://www.insurancejournal.com/news/international/2019/03/25/521548.htm>.
5. EPA consent decree to cost Meridian \$126 million over 20 years. URL: [https://www.meridianstar.com/news/epa-consent-decree-to-cost-meridian-million-over-years/article\\_17a8321e-68e8-11e8-9fc5-0b815ea78128.html](https://www.meridianstar.com/news/epa-consent-decree-to-cost-meridian-million-over-years/article_17a8321e-68e8-11e8-9fc5-0b815ea78128.html).
7. Аварія самоплинного колектора у Лубнах створила загрозу надзвичайної ситуації в області. URL: <https://poltava.to/news/47227/>.
8. Лобойченко В. М., Капустник А. Ю. Щодо стану екологічної безпеки водних об'єктів міста Лозова та Лозівського району Харківської області. Екологічна безпека держави: тези доповідей XV Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів, м. Київ, 22 квітня 2021 р., Національний авіаційний університет. К.: НАУ, 2021. С. 72-73.
9. Лобойченко В. М. Формування окремих задач математичної моделі інженерно-технічного метода попередження надзвичайних ситуацій унаслідок аварій на технологічному обладнанні потенційно небезпечних об'єктів. *Комунальне господарство міст*. Серія: Технічні науки та архітектура. 2019, том 6, № 152, с. 224-232. DOI 10.33042/2522-1809-2019-6-152-224-232.

10. Лобойченко В. М., Стрелец В. М. Разработка математической модели инженерно-технического метода предупреждения последствий чрезвычайных ситуаций, связанных с появлением в воде вредных веществ. Технологии ликвидации чрезвычайных ситуаций: сб. материалов VI Международной заочной научно-практической конференции. Минск: УГЗ, 2020. С. 161-162.

11. Лобойченко В. М., Капусник А. Ю., Люшенко В. В. Розробка підходів до дослідження впливу антропогенних чинників на стан водойм малих міст України. Problems of Emergency Situations: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. – Харків: Національний університет цивільного захисту України. 20 травня 2021 р., 2021. С. 297-298.

*ISBN 978 – 80 – 89654 – 77 – 2*

*EAN 9788089654772*