

ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ ПРИРОДНОГО І ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Васільєва Л.А., Шевчук Л.М., Герасимчук О.Л.
Державний університет «Житомирська політехніка»
вул. Чуднівська, 103, 10005, м. Житомир
knz_vla@ztu.edu.ua, knz_shlm@ztu.edu.ua, kgt_gol@ztu.edu.ua

У роботі представлено характеристику небезпек різного походження, а також надзвичайних ситуацій, що трапилися на території Житомирської області протягом 2021 року. Зазначено, що область не є регіоном з підвищеним ризиком небезпек, проте, в області реєструють надзвичайні ситуації природного, техногенного та соціально-політичного, а у даний час ще і військового характеру. Серед причин виникнення надзвичайних ситуацій виділяють зміну довкілля внаслідок природокористування (забруднення). На території Житомирської області функціонують: 25 небезпечних об'єктів, які є основними забруднювачами навколишнього природного середовища; 13 підприємств скидають у поверхневі водні об'єкти стічні води з порушенням встановлених нормативів гранично-допустимого скиду; 40 великих гірничо-видобувних та гірничо-переробних підприємств провокують поступове накопичення твердої некондиційної мінеральної сировини, шламо-муловідходів, які практично не використовуються, а є забруднювачами земель; відходи, що зосереджені на шести полігонах та 822 сміттєзвалища становлять суттєву загрозу довкіллю та безпеку населенню. Основними забруднювачами атмосферного повітря за видами економічної діяльності є сільське, лісове та рибне господарство – більше 28,9% від загального; переробна промисловість – 28,1%, добувна промисловість і розроблення кар'єрів – 18,7%, транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність – 9%, викиди забруднюючих речовин яких становлять більше майже 85% від загального обсягу викидів в атмосферне повітря у Житомирській області. Житомирщина посідає 19 місце в Україні за кількістю викидів в атмосферне повітря стаціонарними джерелами. З'ясовано, що протягом 2021 року 13 підприємств скидали у поверхневі водні об'єкти стічні води з порушенням встановлених нормативів гранично-допустимого скиду. На території області поширені у незначній мірі зсуви та просідання земної поверхні. На території Житомирської області протягом 2021 року спостерігалось 81 небезпечне метеорологічне явище I рівня небезпечності. *Ключові слова:* безпека, надзвичайні ситуації, Житомирська область.

Preconditions for the emergence of emergency situations of a natural and technological nature in Zhytomyr oblast. Vasilieva L., Shevchuk L., Herasymchuk O.

The work presents a description of dangers of various origins, as well as emergency situations that occurred in Zhytomyr Oblast during 2021. It is noted that Zhytomyr Oblast is not a region with an increased risk of dangers, however, emergency situations of a natural, man-made, socio-political, and currently a military nature are registered. Among the causes of emergency situations, there is a change in the environment as a result of nature use (pollution). In Zhytomyr Oblast there are 25 dangerous objects that are the main polluters of the natural environment; 13 enterprises discharge wastewater into surface water bodies in violation of established standards of maximum permissible discharge; 40 large mining and processing enterprises provoke the gradual accumulation of solid, substandard mineral raw materials, sludge and sludge waste, which are practically not used, but pollute the land; waste concentrated in six landfills and 822 landfills pose a significant threat to the environment and danger to the population. The main polluters of atmospheric air by types of economic activity are agriculture, forestry and fishing – more than 28.9% of the total; processing industry – 28.1%, extractive industry and quarrying – 18.7%, transport, warehousing, postal and courier activities – 9%, the emissions of which polluting substances constitute more than almost 85% of the total volume of emissions in atmospheric air in the Zhytomyr Oblast. Zhytomyr Oblast ranks 19th in Ukraine in terms of the number of emissions into the atmosphere by stationary sources. It was found that during 2021, 13 enterprises discharged wastewater into surface water bodies in violation of the established standards of maximum permissible discharge. Landslides and subsidence of the earth's surface are common to a minor extent in the region. In 2021, 81 dangerous meteorological phenomena of the 1st level of danger were observed in the territory of the Zhytomyr Oblast. *Key words:* danger, emergency situations, Zhytomyr Oblast.

Постановка проблеми. Життя людини, її здоров'я визнані найвищою цінністю, а тому питання безпеки населення у мирний, а тим паче у військовий час є важливими та ніколи не втрачають своєї актуальності. Ситуації, які порушують нормальні умови життєдіяльності населення, спричинені катастрофою, аварією, пожежею, стихійним лихом, епідемією, епізоотією, епіфітотією, застосуванням засобів ураження або іншою небезпечною подією, що призвела (може призвести) до виникнення загрози життю або здоров'ю населення, до великої кількості

загиблих і постраждалих, завдання значних матеріальних збитків, а також до неможливості проживання населення на такій території чи об'єкті, провадження на ній господарської діяльності названо надзвичайними. Моніторинг і система прогнозування надзвичайних ситуацій, що виникають (або можуть виникнути) на території населених пунктів різного рівня, окремих регіонів, України в цілому – вкрай необхідна справа для розуміння причин виникнення надзвичайних ситуацій, їх динаміки та попередження, а також обґрунтування рекомендацій

щодо прийняття ефективних управлінських рішень під час ліквідації надзвичайних ситуацій.

Актуальність дослідження. В Житомирській області реєструють надзвичайні ситуації природного, техногенного та соціально-політичного, а у даний час ще і військового характеру. Нині в Україні дуже гостро стоїть питання потрапляння забруднюючих речовин у навколишнє середовище, особливо спричинене активними бойовими діями, що створює передумови розвитку надзвичайних ситуацій. Тому метою даної роботи було з'ясувати ризики небезпек різного характеру, що присутні на території Житомирщини, а також проаналізувати надзвичайні ситуації, що трапилися протягом 2021 року в області.

Зв'язок авторського доробку із важливими науковими та практичними завданнями. Аналіз надзвичайних ситуацій, що реєструються на території Житомирщини є важливим у розумінні причин їх виникнення та осмисленні питань щодо розробки заходів запобігання небезпек, збереженню життя і здоров'я населення області.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням надзвичайних ситуацій в Україні, їх аналізом, особливо регіонів промислового спрямування займаються багато вітчизняних науковців. Ряд робіт присвячені прогнозуванню впливів від надзвичайних ситуацій [8, 10], оцінці ризиків надзвичайних ситуацій [1, 7], та управлінням ризиків [12]. Питання оцінки рівня екологічної безпеки територій та оцінки рівня техногенного навантаження Житомирської області висвітлені у численних роботах Герасимчук Л. О. та Валерко Р. А. [3–5].

Викладення основного матеріалу. Зазначимо, що до надзвичайних ситуацій техногенного характеру відносять суттєві транспортні аварії, пожежі, неспровоковані вибухи чи їхню загрозу, аварії із вибухом чи загрозою викиду різних речовин, раптові руйнування споруд, будівель, інженерних споруд і мереж, гідродинамічні аварії на греблях, дамбах тощо. Надзвичайні ситуації природного характеру – це ті, які виникли в результаті прояву небезпечних природних явищ – подій природного походження, які за своєю інтенсивністю, масштабом поширення і тривалістю можуть впливати на життєдіяльність населення та території.

Серед багатьох причин виникнення надзвичайних ситуацій виділяють і зміну довкілля внаслідок природокористування (забруднення). Зупинимось дещо ближче на особливостях екопаспорту Житомирщини адже це дає розуміння передумов виникнення надзвичайних ситуацій в області [6, 9, 11, 12].

У Житомирській області налічують 25 екологічно-небезпечних об'єктів. Найбільшими забруднювачами повітря визнані п'ять підприємств (як державної, так і приватної форм власності), три підприємства (добування руд та інших кольорових металів) завдають особливо значної шкоди земельним ресурсам, 11 – водним ресурсам та виділено

шість підприємств, які пов'язані з збиранням, зберіганням та утилізацією відходів [6].

Основними забруднювачами атмосферного повітря за видами економічної діяльності є сільське, лісове та рибне господарство – більше 28,9% від загального; переробна промисловість – 28,1%, добувна промисловість і розроблення кар'єрів – 18,7%, транспорт, складське господарство, поштова та кур'єрська діяльність – 9%, викиди забруднюючих речовин яких становлять більше майже 85% від загального обсягу викидів в атмосферне повітря у Житомирській області [6]. Житомирщина посідає 19 місце в Україні за кількістю викидів в атмосферне повітря стаціонарними джерелами [11].

Щодо обласного центру (місто Житомир), на його території визначено три хімічно-небезпечних об'єкти (ПАТ «Житомирський маслозавод», Житомирське ККП «М'ясомолторг» Житомирської обласної ради, Виробничий структурний підрозділ ДП «Старокостянтинівський молочний завод» зі ступенями хімічної небезпеки 4, 3, 3 відповідно) [9]. Об'єкти ядерно-паливного циклу на території міста відсутні, проте три об'єкти мають джерела іонізуючого випромінювання (ТОВ «Житомирський картонний комбінат», Житомирський обласний онкологічний диспансер, ДУ «Житомирський обласний лабораторний центр МОЗ України», категорія радіаційної небезпеки – III). 14 об'єктів міста Житомира віднесено до підприємств з пожежовибухонебезпечними речовинами (паливно-мастильні матеріали – ПММ, кисень, пропан, хлоридна кислота, вуглекислота). На території міста функціонує 34 автозаправні станції (кількість ПММ варіює від 15 до 174 т) та 15 газозаправних станцій (від 2,7 до 9,9 м³ пропану) [9].

Для Житомирщини є актуальним радіоактивне забруднення атмосфери радіоактивними елементами чорнобильського походження, що нині відбувається лише внаслідок лісових пожеж на радіоактивно-забруднених і радіаційно-небезпечних територіях [6, 11]. Щороку в Україні кількість пожеж зростає. Основною причиною пожеж, що трапляються у природних екосистемах, є порушення протипожежної безпеки (низька свідомість людей, що перебувають у лісі). Кліматичні зміни, незадовільна готовність ліквідувати пожежі на початкових етапах, пізнє виявлення осередку займання лише збільшують масштаби наслідків від лісових пожеж. Протягом 2021 року було зареєстровано 57 випадків пожеж у лісі (51,2 га) на території Житомирської області [6, 11].

У області є проблема із водокористуванням, наприклад скидання зворотних вод у поверхневі об'єкти без очистки, забруднених вод: без очищення та недостатньо очищених (щороку їх об'єм зростає). У всіх досліджених водних об'єктах (річки Тетерів, Ірша, Возня, Случ, Уж, Гнилоп'ять, Уборть) зареєстровані перевищення ГДК по ХСК, у більшості – по Залізу, Марганцю та БСК₅. З'ясовано, що протя-

гом 2021 року 13 підприємств скидали у поверхневі водні об'єкти стічні води з порушенням встановлених нормативів гранично-допустимого скиду [6, 11].

У обласному центрі гідродинамічну небезпеку може становити Житомирське водосховище (водопідйомна гребля), з можливою площею затоплення території 15 м². У місті працює чотири хвостосховища та шламосховища, які містять твердий осад мулу, шлам каменеобробки, осад очисних споруд каналізації та відходи гальванічного виробництва (законсервовані) [9].

У Житомирській області не проводяться заходи з рекультивациі, консервації порушених земель (5,7 тис. га є порушеними, які потребують рекультивациі, а 29,958 тис. га техногенно забруднені і не зазнали консервації) [11].

Суттєву загрозу довкіллю та безпеку населенню несуть відходи, що накопичуються на території області, де налічується шість полігонів та 822 сміттєзвалища [6]. В основному це відходи сільськогосподарського, лісового та рибного господарства, переробної промисловості, відходи видобувної промисловості розроблення кар'єрів, відходи домогосподарств. Відходи I-III класу небезпеки у 2020 році становили 1038,2 тонн. У Житомирській області є 127 складів для зберігання заборонених та непридатних до використання пестицидів, 106 з яких є у незадовільному стані. На території області є п'ять суб'єктів господарювання, що здійснюють діяльність у сфері поводження з небезпечними відходами та 32 суб'єкти господарювання, що здійснюють збирання, заготовку відходів як вторинної сировини (осад промислових стоків, шлами та рідкі відходи очисних споруд, відходи чорних металів, паперові та картонні відходи, пластикові відходи, відходи рослинного походження, тваринні екскременти, мінеральні відходи будівництва та знесення об'єктів, у тому числі змішані) [6, 11].

На західних околицях міста Житомира зосереджене сховище твердих побутових відходів (3207,703 тис. т) площею 0,201 м². Звалище переважане, стоїть гостра необхідність виконання заходів щодо попередження скиду фільтратних вод [9].

Житомирщина – область, де функціонує понад 40 великих та вагомих за обсягами виробництва гірничо-видобувних та гірничо-переробних підприємств, що провокують поступове накопичення твердої некондиційної мінеральної сировини, шламо-му-

ловідходів, які практично не використовуються, а є забруднювачами земель [6, 11].

На території області поширені у незначній мірі зсуви та просідання земної поверхні (0,2 тис. га). Найбільш виражені ці процеси на Словечано-Овруцькому кряжі. У межах обласного центру є шість зон, де відмічені зсувні процеси (0,95 км², мешкає понад 2800 чол.), 15 місць зазнають підтоплення (2,3 км²) [6].

На території Житомирської області протягом 2021 року спостерігалось 81 небезпечно метеорологічне явище I рівня небезпечності: 18 випадків туману, 7 – посилення вітру, 36 грози, 5 – значного дощу, 1 – граду, 7 – шквалів, 1 – заморозки, 2 – налипання мокрого снігу, 4 – значного снігу; 2 стихійних метеорологічних явища II рівня небезпечності: сильні заморозки на території області та сильний тривалий дощ у м. Житомирі; 1 стихійне метеорологічне явище III рівня небезпечності – надзвичайний дощ у м. Житомирі [6]. Навесні пожежна небезпека на території області підвищувалась до високого або надзвичайного рівня. Влітку в області спостерігалися зливи, інколи – значні дощі, численні грози, локально – град та шквали. Протягом літа відбувалось зростання пожежної небезпеки на всій території області або в окремих її частинах до високої (4 класу) і надзвичайної (5 класу). Тепла стійка погода протягом вересня-жовтня та першого тижня листопада сприяла збереженню надзвичайної (5 класу) та високої (4 класу) пожежної небезпеки на території області [6, 9].

Спостерігається збільшення смертності потерпілих у транспортних нещасних випадках, утопленнях, від наслідків нападу з метою вбивства чи нанесення ушкоджень, внаслідок коронавірусної інфекції COVID-19.

В обласному центрі зареєстровано 97 випадків смерті осіб від нещасних випадків (зокрема пов'язані з транспортом – 7, випадкові падіння – 9, утоплення – 5, пов'язані з дією диму, вогню – 4) [6, 9].

Висновки. Отже, на території Житомирської області встановлені основні ризики виникнення надзвичайних ситуацій техногенного і природного характеру, які пов'язані перш за все з особливостями функціонування промислових об'єктів, які є забруднювачами навколишнього природного середовища та особливостями клімату та геологічної будови. Для області характерні зсуви та просідання земної поверхні та достатньо висока пожежна небезпека у сухий жаркий період року.

Література

1. Васютинська К. А., Барбашев С. В. Оцінка ризиків надзвичайних ситуацій у регіонах України під впливом урбанізаційного процесу. *Екологічні науки*. 2020. № 5 (32). С. 51–57.
2. Довкілля України 2021: статистичний збірник / за ред. О. Прокопенка. К.: Державна служба статистики України, 2022. 149 с. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/11/zb_dovkilla_2021.pdf
3. Валерко Р. А., Герасимчук Л. О. Оцінка рівня техногенного навантаження Житомирської області. *Вісник ЖНАЕУ*. 2017. № 1(58), т. 1. С. 39–48.
4. Герасимчук Л., Валерко Р., Залужна Є. Оцінка рівня екологічної безпеки території Житомирської області за обсягами утворення відходів. *Проблеми хімії та сталого розвитку*. 2022. № 1. С. 3–9.

5. Герасимчук Л.О., Валерко Р.А., Довбаш В.В. Регіональний аспект поводження з відходами у Житомирській області в контексті сталого розвитку. *Екологічні науки*. 2022. № 1(40). С. 104–109.
6. Екологічний паспорт Житомирської області (за 2021 рік). URL: <https://eprdep.zht.gov.ua/Ecopasport%202022.pdf>
7. Іванець Г. В., Іванець М. Г., Богатов О. І., Наконечний О. А., Шарапа І. А. Аналіз та кількісна порівняльна оцінка ризиків надзвичайних ситуацій техногенного характеру на території України. *Вісник ХНАДУ*. 2021. Вип. 92, т. 1. С. 206–214.
8. Курта І. В., Лагун А. Е., Кухарська Н. П. Прогнозування впливів від надзвичайних ситуацій на основі алгоритмів нечіткої логіки. *Вісник ЛДУБЖД*. 2023. № 27. С. 32–40.
9. Паспорт ризику виникнення надзвичайних ситуацій техногенного та природного характеру на території м. Житомира. URL: <https://zt-rada.gov.ua/files/upload/sitefiles/doc1550148503.pdf>
10. Поляк К.Ю. Статистичний аналіз надзвичайних ситуацій та їх наслідків для господарської діяльності в Україні та світі. *Інвестиції: практика та досвід*. 2017. № 5. С. 63–70.
11. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Житомирської області у 2021 році. URL: <https://mepr.gov.ua/wp-content/uploads/2022/10/Regionalna-dopovid-ZHytomyrska-ODA-2021.pdf>
12. Скакун В. О., Рак Ю. П. Методи та моделі управління ризиком в проектах модернізації потенційно небезпечних об'єктів. *Управління проектами та розвиток виробництва*: Зб. наук. пр. Луганськ: вид-во СНУ ім. В.Даля, 2009. № 1(29). С. 11–17.