

II. ПРИКЛАДНІ ДОСЛІДЖЕННЯ

УДК 911.3

О.Ю. Кононенко, канд. екон. наук, А.Л. Мельничук, канд. геогр. наук

ВНУТРІШНЬОРЕГІОНАЛЬНІ ВІДМІННОСТІ ПРИРОДНО-ТЕХНОГЕННОЇ БЕЗПЕКИ КИЇВСЬКОГО РЕГІОНУ

Оцінено основні природні та техногенні ризики в Київському регіоні та згруповано його райони за рівнем природно-техногенної безпеки.

There are estimated the main natural and technological hazards in Kiev region and grouped its region by natural and technological safety level.

Управління природно-техногенною безпекою (ПТБ) населення та території найповніше має бути конкретизоване на регіональному рівні. Саме він є достатньо масштабним для здійснення всього обсягу необхідних заходів – від наукового пізнання ПТБ до підготовки кадрів у цій сфері. У той самий час саме він надає можливість ідентифікувати загрози, виявити їх рівень та ефективно розподілити ресурси, необхідні для зниження ризику надзвичайних ситуацій (НС).

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок з важливими науковими завданнями. Удосконалення системи управління ПТБ в Україні потребує виявлення регіональних особливостей її стану. Дослідження ПТБ Київського регіону, як й інших регіонів країни, є необхідною умовою для розробки стратегії регіонального управління ПТБ.

Аналіз основних досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми. Дослідження регіональної ПТБ України представлено в працях А.Степаненка, Я.Олійника, Б.Данилишина, А.Качинського, С.Лісовського, О.Кононенко, І.Підкамінного, А.Мельничука та ін. У своїх публікаціях вони виклали методику та методи досліджень ПТБ на рівні країни та її макрорегіонів, здійснили аналіз стану ПТБ у конкретних районах країни. Практично відсутні роботи, присвячені дослідженню ПТБ, зокрема її внутрішньорегіональним відмінностям на рівні адміністративної області.

Дослідження внутрішньорегіональних відмінностей ПТБ Київського регіону має на меті здійснити оцінку природних і техногенних ризиків у регіоні та згрупувати низові адміністративні райони за рівнем природно-техногенної безпеки. Було поставлено та вирішено такі завдання: *здійснити оцінку ризиків техногенного походження в регіоні; здійснити оцінку ризиків природного походження в регіоні; згрупувати адміністративні райони Київського регіону за рівнем ПТБ.*

Стан ПТБ у Київському регіоні не є сприятливим для його розвитку. Широкий резонанс у суспільній думці країни отримали сучасний стан об'єкта "Укриття", можливість пошкодження великих гребель на Дніпрі. Стан об'єкта "Укриття" є таким, який не забезпечує безпеку життєдіяльності населення України. При цьому не існує навіть загального уявлення про те, яким буде майбутнє цього об'єкта. Так, на кінець 2002 р. Україна зобов'язалася реалізувати на будівництво нового об'єкта 250 млн дол. США, наданих ЄС. Вдалося використати лише 17 % цієї суми, решта була втрачена країною відповідно до умов укладених угод. Причина того, що сталося, – хиби плану з розбудови об'єкта "Укриття", слабка готовність до роботи такого масштабу в умовах, які склались в Україні та навколо неї, незадовільний рівень організації та управління великими проектами в нашій країні.

Побудова великих водосховищ на річках України мала низку негативних наслідків. У період повеней у районах водосховищ спостерігаються підтоплення значних

територій, під час льодоходу – заторів; піднявся рівень ґрунтових вод на прилеглих територіях; утрачено невідправдані великі масиви найцінніших сільськогосподарських угідь; водосховища стали акумуляторами забруднювальних речовин, які потрапляють у річкові системи (наприклад, у Київському водосховищі накопичено радіонукліди, викинені в довкілля при аварії 1986 р. на ЧАЕС). Найбільш небезпечною є можливість техногенних катастроф на Дніпровському гідродинамічному вузлі, у результаті яких затоплено може бути територія площею 8 тис. км² з населенням понад 1,6 млн осіб (463 населені пункти з 227 великими об'єктами економіки).

Щорічно в області виникає близько 20 надзвичайних ситуацій природно-техногенного походження, сума матеріальних збитків від яких становить кілька мільйонів гривень.

Ми переконані, що без впровадження регіональних комплексних і цільових програм з протидії НС реального поліпшення стану природно-техногенної безпеки в Україні неможливо.

Незадовільний стан ПТБ у Київському регіоні на сьогодні є однією з найгостріших проблем. Причинами такого стану є висока міра впливу людини на ПТК, зношеність основних виробничих фондів, аритмія техногенних процесів, скороченням залучення коштів на протиаварійні заходи, висока концентрація промислових потужностей в окремих центрах і великих промислових комплексах. Це знайшло своє відображення в загостренні екологічної ситуації, низькому рівні впровадження новітніх технологій, старінні технічного обладнання господарського комплексу, незадовільному стані матеріально-технічного забезпечення виробництва, зниженні рівня виробничої дисципліни, кваліфікації працівників і культури виробництва, накопиченні промислових відходів, зокрема й високотехнічних, зниженні рівня підготовки персоналу об'єктів підвищеної небезпеки техносфери та населення до дій в умовах надзвичайних ситуацій.

На нашу думку, найголовнішими з природно-техногенних ризиків у Київському регіоні є ті, що пов'язані із значною кількістю об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН), накопичених відходів, небезпечних хімічних речовин, загрозою поширення повеней, виникнення лісових та торф'яних пожеж, ураженістю території підтопленням, зсувами тощо.

1. Техногенні загрози Київського регіону. Поширені застарілі технології становлять значну загрозу суспільному розвитку Київського регіону. Важлива особливість району і в тому, що в його межах розташована столиця України – потужний промисловий вузол країни. Його характеризує значний рівень концентрації об'єктів техносфери, зокрема й ОПН. Найбільший ризик техногенних аварій території регіону характеризують чотири великі об'єкти радіаційної безпеки, 114 хімічно небезпечних об'єктів (найбільше в м. Київ – 47 % їх загальної кількості та у Броварському (7 %), Білоцерківському, Києво-

Святошинському та Обухівському районах), 93 вибухо- та пожежонебезпечних об'єктів (найбільше в м. Києві – 47 %, Білоцерківському (3,5 %), Бориспільському, Броварському, Рокитнянському та Києво-Святошинському районах), п'ять найбільш небезпечних об'єктів гідродинамічного комплексу (найбільше – у Києво-Святошинському районі), 13 магістральних трубопроводів, шість небезпечних об'єктів комунального господарства.

Найбільше ОПН сконцентровано в м. Києві – 60,6 % загальної кількості в Київському регіоні, Білоцерківському (6,1 %) та Бориспільському районах (4,6 %). Значна кількість у Києво-Святошинському (3,3 %), Броварському, Переяслав-Хмельницькому (по 3,1%), Обухівському (2,7 %), Фастівському, Рокитнянському (по 2,3 %), Баришівському та Іванківському (по 1,9 %) районах. У Київському регіоні існує небезпека виникнення НС на радіаційно небезпечних об'єктах. Окрім об'єкта "Укриття", це – Українське державне виробниче підприємство "Ізотоп", де зберігаються радіофармацевтичні та радіоімуннологічні препарати; на 163 об'єктах використовують закриті джерела іонізуючого випромінювання та прилади іонізуючого випромінювання; північні райони можуть бути враженими і в наслідок аварій на Курській (Російська Федерація) та Ігналінській АЕС (Литва).

Дуже гострою є також у регіоні хімічна небезпека. На промислових підприємствах області накопичено 45,6 тис. т хімічних речовин, що не використовуються у виробництві і потребують утилізації, найбільше – на Державному комунальному Броварському заводі алюмінієвих будівельних конструкцій (97,8 % загальної кількості). Крім того, у Київському регіоні накопичено близько 574,12 тис. т токсичних промислових відходів. Переважно це золошлаковідходи Трипільської ТЕС (89,5 % загальної кількості). Значну небезпеку становлять також відходи, які утримують важкі метали в Броварському (7 %) та Обухівському (3,1 %) районах. У регіоні нараховують 380 об'єкти зберігання непридатних і заборононих пестицидів і отрутохімікатів (17 з них – сховища централізованого зберігання), накопичено близько 2 тис. т таких речовин, найбільше в Згурівському (16,5 % загальної кількості), Рокитнянському (7,1 %) та Таращанському (6,2 %) районах. На хімічно небезпечних об'єктах промислового комплексу регіону накопичено понад 1 тис. т небезпечних хімічних речовин – переважно аміак та хлор.

Найбільша кількість об'єктів, на яких використовують вибухо- та пожежонебезпечні речовини, сконцентрована в м. Києві – 67,2 % їх загальної кількості в регіоні, Білоцерківському районі (6 %), значна – в Рокитнянському (3 %), Бориспільському, Броварському та Києво-Святошинському (по 1,5 %) районах. Найнебезпечнішими є база зберігання інженерних військ МО України в Рокитнянському районі, де зберігаються боєприпаси із закінченим терміном використання, АТ ЗТ "Броварський завод пластмас", Броварський завод порошкової металургії, Київський картонно-паперовий комбінат (м. Обухів), на яких не встановлені місця для відходів виробництва, і Боярське лінійне виробниче управління магістральних газопроводів, де самовільне будівництво дах порушує охоронну зону газопроводу.

Стурбованість викликає стан об'єктів гідродинамічного комплексу регіону. Його гідродинамічні споруди та системи захисту відчутно зношені, оскільки експлуатуються понад 30 років. Вражено абразією 143 км берегу Київського водосховища (найбільше у Вишгородському районі). Невідкладних ремонтних робіт потребують понад 26 км захисних дамб Канівського водосховища – ці роботи фінансуються на 15–60 % від суми, передбаченої державним бюджетом. Відсутні науковий центр з

аналізу стану гідротехнічних споруд і сучасної системи контролю за станом їх безпеки. Це неприпустимо, оскільки в зоні катастрофічного затоплення внаслідок виникнення надзвичайних ситуацій на цих спорудах можуть опинитись 27 населених пунктів з 96313 жителями.

2. Природні загрози регіону. Повені загрожують території площею 227,66 км² у 21 районі області, найбільше в м. Києві (78,8 % загальної кількості), а також у Баришівському районі (4,6 %) та Переяслав-Хмельницькому (2,9 %) районах. У межах цієї території розташовано 113 населених пунктів з населенням 133906 осіб. Переважна кількість населення може постраждати в м. Києві (81,6 % загальної кількості), а також у Бориспільському, Броварському, Іванківському, Обухівському та Миронівському районах.

Лісові пожежі найбільш небезпечними можуть бути в межах Києво-Святошинського району, які загрожуватимуть господарським спорудам у населених пунктах поблизу м. Києва, великі верхові пожежі можуть виникнути у зв'язку з великою кількістю відпочиваючих на цій території. Останнє актуальне для значних лісових площ також у Баришівському, Бориспільському та Броварському районах. Лісові пожежі найбільше можуть загрожувати населеним пунктам також у Богуславському, Броварському, Вишгородському та Іванківському районах. У Баришівському районі лісові пожежі загрожують пошкодити газопровід, а в Поліському може статися викид радіаційно небезпечних речовин.

Значні торф'яні пожежі можливі у Вишгородському (площа родовища 230 га), Іванківському (150 га) та Богуславському (50 га) районах.

Техногенний вплив у регіоні призвів до поширення підтоплення територій – близько 50 км² з 113 населеними пунктами, найбільше в Бориспільському (12,4 %), Іванківському (11,5 %), Баришівському (10,6 %), Сквирському (7,8 %) та Броварському (7 %) районах.

Площа території в межах регіону, де поширені зсуви, становить 72,8 км² на території 27 населених пунктів. Зсуви переважно поширені в м. Києві – 82,4 %, Обухівському (42,7 % загальної території в регіоні за межами столиці та 23 % населених пунктів, де вони поширені), Вишгородському (15,6 і 11,5 % відповідно), Васильківському (11,7 і 15,4 %), Миронівському (7,9 і 15,4 %) та Києво-Святошинському (7,9 і 3,8 %) районах.

3. Внутрішньорегіональна диференціація ПТБ життєдіяльності населення. Стан ПТБ Київського регіону в розрізі адміністративних районів нами пропонується визначати за допомогою таких показників: кількість об'єктів підвищеної небезпеки, одиниць; кількість токсичних відходів, тис. т; кількість накопичених небезпечних хімічних речовин; площі паводконебезпечних територій і пожежонебезпечних лісових масивів, км², ураженість території підтопленням і зсувами, %.

На основі проаналізованих показників нами було проведено групування районів Київської області за рівнем ПТБ. За основу проведення такого групування було взято їх ранжирування за рівнем описаних природно-техногенних небезпек. За сумарним рангом було виділено п'ять груп адміністративних районів: райони з найвищим рівнем ПТБ: Богуславський, Рокитнянський, Сквирський, Ставищенський, Тетіївський; райони з високим ПТБ: Володарський, Вишгородський, Кагарлицький, Макарівський, Миронівський, Яготинський; райони з середнім рівнем ПТБ: Бородянський, Білоцерківський, Згурівський, Іванківський, Поліський, Таращанський, Фастівський; райони з низьким рівнем ПТБ: Баришівський, Васильківський, Києво-Святошинський; райони з найнижчим рівнем ПТБ: Броварський, Бориспільський, Обухівський, Переяслав-Хмельницький.

Висновки: 1. Найбільшу небезпеку для життєдіяльності населення Київського регіону серед техногенних небезпек становлять велика кількість ОПН, насамперед гідродинамічно-, хімічно-, вибухо- та пожежонебезпечні підприємства, значна кількість накопичених токсичних відходів. 2. Серед природних загроз життєдіяльності населення в межах Київського регіону найбільш небезпечними є можливість проявів повеней, лісових і торф'яних пожеж, підтоплення території, зсувів. 3. У ре-

зультаті проведених досліджень виявлено значні внутрішньорегіональні відмінності рівнів ПТБ у Київській області. Найбільш небезпечними щодо ПТБ є столиця та райони, які межують з її територією та виходять до берегів водосховищ – Броварський, Бориспільський, Васильківський, Києво-Святошинський, Обухівський, Переяслав-Хмельницький.

Надійшла до редколегії 18.08.04

УДК 911.52; 711.14 : 504.54 (477.52)

В.В. Удовиченко, канд. геогр. наук

МОНІТОРИНГОВИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ АГРОПРОМИСЛОВОГО ПИРОДОКОРИСТУВАННЯ НА ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ПРИРОДИ СУМЩИНИ

Висвітлено особливості сільськогосподарського виробництва на території Сумської області, його динаміку, просторову диференціацію та вплив на екологічний стан природного середовища в регіоні.

Are shown specialties of agriculture in Sumy region, its dynamic, spatial differentiation and impact to ecological condition of nature environment in region.

Сільськогосподарське виробництво в Сумській області є одним з чинників погіршення екологічного стану довкілля та антропогенно-техногенних змін усіх його компонентів. Тому в останні десятиліття проводиться ретельне вивчення природно-антропогенних процесів, що є причиною актуальності їх дослідження, та аналіз екологічних умов на території області, що важливо для розробки загальної стратегії її стійкого розвитку й вибору ефективної системи ресурсовикористання.

Наукову основу детального аналізу природно-господарсько-екологічних питань було закладено в роботах М.Д.Гродзинського, Г.І.Денисика, О.М.Маринича, А.В.Мельника, В.М.Пашенка, П.Г.Шищенко та інших, а питання необхідності екологізації сільськогосподарського (далі с.-г.) виробництва та проблем деградації с.-г. земель висвітлені в роботах А.А.Корчинського [5], Ю.М.Хвесика [6], А.С.Лук'яненка [7], Р.А.Івануха [11], Ю.Д.Дмитревського [12].

Загострення екологічних проблем с.-г. землекористування Сумської області внаслідок високої господарської освоєності земель, деградації та зниження родючості ґрунтів визначили необхідність проведення *моніторингового аналізу* впливу с.-г. виробництва на стан природного середовища в Сумській області. Економічний процес відтворення при с.-г. використанні земель органічно переплетений з природним, бо сільське господарство (далі с/г) більше детерміновано природно-територіальними умовами, ніж інші види діяльності, а оскільки воно використовує землю як засіб виробництва і предмет праці, то впливає на природне середовище сильніше, ніж інші галузі матеріального виробництва, наслідком чого є перебудова ландшафтної структури території – поява в результаті взаємодії природи і суспільства *агроландшафтів*.

За природно-кліматичними умовами, що зумовлюють розвиток с/г, територія Сумщини поділяється на поліську зону (Середіно-Будський (далі С-Будський), Шосткинський, Ямпільський райони й частина Кролевецького) та лісостепову (решта території області). У північній частині лісостепової зони міститься перехідна зона, до якої належать Глухівський, Путивльський райони, частина Кролевецького та Конотопського. Природні умови обох природних зон достатньо сприятливі для розвитку с/г, однак відмінності у ґрунтовому покриві їх територій вплинули на врожайність с.-г. культур та ефективність с.-г. виробництва, його спеціалізацію. Лісостепова зона в межах області бурякосіюча, поліська спеціалізується на вирощуванні конопель і картоплі.

Питома вага зернових і кормових культур майже рівна в обох зонах. Під зерновими культурами зайнято 47,9 % посівних площ. Головна зернова культура – озима пшениця, вирощується в усіх районах області; на неї припадає 36,6 % посівів зернових. Друге місце займає яровий ячмінь (22,2 %). Далі йдуть кукурудза на зерно (5,4 %) та зернобобові (5,2 %). Під технічними культурами в області зайнято 11,6 % посівних площ. Головну роль відіграє цукровий буряк (73,3 % посівів технічних культур). Друга за значенням технічна культура – соняшник, третя – льон-довгунець. На картоплю та овочі припадає 8,4 % всіх посівних площ. Під кормовими культурами зайнято 32,1 %; у їх структурі переважають кукурудза на силос і зелений корм, одно- й багаторічні трави, кормові коренеплоди [2].

У структурі земельного фонду Сумської області на с.-г. угіддя припадає 71,7 % (1709,4 тис га) від загальної площі області; з них площа ріллі становить 73,4 % (1255,2 га), багаторічних насаджень 1,43 % (24,6 тис. га), сіножатей 15,1 % (258,5 тис. га), пасовищ 10,0 % (171,1 тис. га) [6]. Розораність території області становить 53,4 %. Природні умови області визначили рівень с.-г. освоєності її території. Так, найменша питома вага орних земель від загальної площі адмінрайонів спостерігається в поліській зоні (С-Будський, Шосткинський, Ямпільський, Кролевецький) та Путивльському і Тростянецькому районах лісостепової зони (до 50 %). Найбільша розораність спостерігається в межах Роменьського, Буринського, Білопільського, Недригайлівського, Липоводолинського та Великописарівського районів (понад 70 %), решта районів займає проміжне положення. Важливою обмежуючою обставиною у просторовому поширенні агросистем області є яружно-балкова мережа, оскільки значний її розвиток змушує виводити частину земель із с.-г. обробітку й переводити їх у чагарниково-лісовий фонд.

На території Сумської області значну площу займають природні *кормові угіддя*. Більша їх частина розташована на схилістих землях, які піддані водній ерозії. В останні роки спостерігається тенденція до збільшення площ пасовищ і сіножатей. У розрізі адмінрайонів на кормові угіддя припадає від 13 до 19 % в Ямпільському, Конотопському, краснопільському, Шосткинському, Кролевецькому, Путивльському та С-Будському районах, а найменше вони представлені в Тростянецькому, Охтирському, Сумському, Буринському, Глухівському та Краснопільському районах (до 5–8 % від їх загальної площі).