

УДК 911.3

*Анатолій Лур'є, Людмила Немець,
Катерина Сегіда, Андрій Плахотник*

ТЕХНОГЕННА БЕЗПЕКА ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЯК РЕГІОНАЛЬНОЇ СОЦІОГЕОСИСТЕМИ

В статті розкрито сутність техногенної безпеки життєдіяльності населення з точки зору різних наук, визначено значення техногенної безпеки в суспільно-географічних дослідженнях, подано визначення техногенної безпеки регіональної соціогеосистеми. Обґрунтовано сутність техногенної безпеки в умовах стійкого розвитку регіону та з позиції реалізації функцій соціальної географії. Охарактеризовано місце Харківського регіону за показниками техногенної безпеки в загальнонаціональному контексті. Приведено структуру техногенних небезпек Харківського регіону та за допомогою кластерного аналізу визначено територіальну диференціацію техногенної безпеки в межах Харківської області як регіональної соціогеосистеми.

Ключові слова: безпека життєдіяльності населення, соціогеосистема, техногенна безпека, техногенне навантаження, надзвичайні ситуації, кластер-аналіз.

Анатолій Лур'є, Людмила Немець, Катерина Сегіда, Андрей Плахотник. ТЕХНОГЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ХАРЬКОВСКОЙ ОБЛАСТИ КАК РЕГИОНАЛЬНОЙ СОЦИОГЕОСИСТЕМЫ. В статье раскрыта сущность техногенной безопасности жизнедеятельности населения с точки зрения различных наук. Определено значение техногенной безопасности в общественно-географических исследованиях, дано определение техногенной безопасности региональной социогеосистемы. Обоснована сущность техногенной безопасности в условиях устойчивого развития региона и с позиции реализации функций социальной географии. Охарактеризовано место Харьковского региона по показателям техногенной безопасности в общенациональном контексте. Приведена структура техногенных опасностей Харьковского региона, с помощью кластерного анализа определены территориальную дифференциацию техногенной безопасности в пределах Харьковской области как региональной социогеосистемы.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности населения, социогеосистема, техногенная безопасность, техногенная нагрузка, чрезвычайные ситуации, кластер-анализ.

Anatoliy Lyur'e, Lyudmila Niemets, Kateryna Segida, Andriy Plahkontyk TECHNOGENIC SECURITY OF THE KHARKIV REGION AS REGIONAL SOCIOGEOSYSTEM. In this paper the essence of man-made life safety of the population in terms of various sciences is disclosed. Importance of technogenic security in the social and geographical research is defined. The definition of man-made regional security sociogeosystem is given. The essence of man-made security in the region's sustainable development and the realization of position functions of social geography is substantiated. The place of the Kharkiv region on indicators of technogenic security on a national context is characterized. The structure of man-made hazards Kharkiv region is shown, with the help of cluster analysis the territorial differentiation of technological security within the Kharkiv region as a regional sociogeosystem is defined.

Key words: life safety of the population, sociogeosystem, technogenic safety, technogenic load, emergencies, the cluster analysis.

Актуальність теми дослідження. З розвитком техніки та технологій промислового виробництва особливої актуальності набули проблеми взаємодії суспільства і природи, враховуючи, що посилення негативного впливу суспільства на географічну оболонку призвело до загострення існуючих та виникнення нових небезпек у системі «людина – навколишнє середовище». У зв'язку з цим останнім часом зберігається стійка тенденція до зростання кількості небезпечних явищ та процесів катастрофічного характеру природного і техногенного походження. Надзвичайні ситуації та катастрофи, що сталися наприкінці ХХ – ХХІ ст. у багатьох регіонах світу і, зокрема в Україні, поставили перед суспільством нагальну проблему переосмислення ролі безпеки життєдіяльності населення в умовах переходу до стійкого розвитку. Притаманний більшості країн світу негативний вплив антропогенного навантаження на навколишнє природне середовище характерний і для України, в тому числі і для Харківського регіону зокрема. Оскільки безпечність умов життя та діяльності є однією з головних сучасних потреб людини, це ставить проблему безпеки населення у ряд важливих завдань державної політики, відповідно, підвищує актуальність досліджень даної проблематики.

Аналіз попередніх досліджень. У сучасних

дослідженнях цього питання недостатньо використовуються методологічні досягнення географічної науки, які обґрунтовані у працях відомих українських вчених: А. Голікова, С. Іщука, К. Мезенцева, С. Мороза, Я. Олійника, М. Пістуна, А. Степаненка, О. Шаблія, П. Шищенко та ін. Мова йде про використання методів просторового аналізу, районування, географо-математичного моделювання, картографічного. Наукові основи прогнозування природно-техногенної безпеки з урахуванням принципів територіального поширення небезпечних природних явищ і процесів, а також розміщення потенційно небезпечних господарських об'єктів відображені у праці А. Степаненка, Б. Данилишина, В. Ковтуна [6, 12]. Подальшого розвитку ці ідеї набули у наукових дослідженнях А. Мельничука, в яких обґрунтовуються теоретико-методологічні основи суспільно-географічного дослідження природно-техногенної безпеки життєдіяльності населення [5]. У тому ж руслі було виконане дослідження А. Довганя [1], який поряд із поглибленням теоретико-методологічної основи особливу увагу приділив районуванню території України за рівнем природно-техногенної безпеки. Проблеми впливу сучасної екологічної ситуації на суспільство, умови життєдіяльності населення, наслідки надзвичайних ситуацій в територіальному розрізі, створення регіональних стратегій сталого розвитку України

знайшли своє відображення у наукових дослідженнях І. Гукалової [3]. Недостатнє суспільно-географічне обґрунтування проблем безпеки життєдіяльності, висока теоретична і практична їх значимість обумовлюють актуальність подібних суспільно-географічних досліджень.

Постановка мети дослідження. Недостатнє суспільно-географічне обґрунтування проблем безпеки життєдіяльності, висока теоретична і практична їх значимість обумовлюють актуальність подібних суспільно-географічних досліджень. Техногенну безпеку життєдіяльності населення можна віднести до важливих аспектів взаємодії соціуму і системи природокористування, що у свою чергу є складовими соціогеосистеми. Тобто і сама техногенна безпека охоплюється поняттям соціогеосистеми, що і обрано предметом дослідження. А за мету поставлено вивчення деяких особливостей дослідження техногенної безпеки Харківської області як регіональної соціогеосистеми, визначення основних категорій та виявлення сучасних тенденцій й територіальних особливостей.

Виклад основного матеріалу. Масштаби надзвичайних ситуацій техногенного характеру прирівнюються до національних трагедій, та завдають збитків населенню тих чи інших регіонів. Вони відбуваються, на жаль, постійно і цим завдають збитків народному господарству, руйнують виробничу інфраструктуру і, що найголовніше, становлять загрозу для людської життєдіяльності, часто несуть фатальні наслідки. Очевидно, що вивчення механізмів виникнення, поширення надзвичайних ситуацій техногенного характеру, їх розповсюдження, вплив на економіку й суспільство, а, отже, способів їх попередження й убезпечення населення від їх впливу є суттєвим і актуальним, формує соціальне замовлення для суспільної географії [2, 12].

По-перше, небезпеки техногенного характеру пов'язані із виробничою сферою та інфраструктурою, що можна віднести до проблематики раціональної організації виробництва, географії промисловості у цілому, що вивчається у конкретних галузях суспільної географії та суміжних дисциплінах [1].

По-друге, відкривається простір реалізації нових функцій соціальної географії, зокрема менталітетотворюючої та ноосферно-світоглядної [7]. Адже часто причиною небезпек техногенного характеру стає так званий «людський фактор»: людська недбалість, некомпетентність тощо. Зазначимо, що зменшення негативної дії «людського фактору», подолання недбалого ставлення, зміна менталітету є фундаментом, що стосуються реалізації зазначених функцій соціальної географії. З іншого боку – і в більш глобальному вимірі – суспільно-географічні дослідження – це один із тих важелів, які сприятимуть перетворенню господарства, перебудові процесів природокористування, трансформації суспільного ставлення як до природи, так і до себе, до власної екологічної безпеки, до безпеки майбутніх поколінь. Переосмислення пріоритетів людського розвитку, зміна людських

якостей, створення нових, більш чистих екологічних виробництв має сприяти безпеці життєдіяльності суспільства [2]. Поглиблення знань про надзвичайні ситуації техногенного характеру важливе для розуміння того, як можна їх уникнути через повніше уявлення про механізми їх функціонування. Як реалізація функцій соціальної географії виступає трансформування поглядів суспільства з питань природокористування і раціональної організації виробництва. Переоцінка людських пріоритетів, зміна ставлення до навколишнього середовища мають сприяти посиленню забезпеченості суспільства від загроз природного й техногенного характеру [2, 5]. Таким чином, різні аспекти безпеки життєдіяльності населення, в тому числі техногенної, відповідають сучасному соціальному запиту до науки та входять в поле реалізації функцій сучасної соціальної географії.

Техногенну безпеку життєдіяльності населення можна віднести до важливих аспектів взаємодії соціуму і системи природокористування, що у свою чергу є складовими соціогеосистеми. Тобто і сама техногенна безпека охоплюється поняттям соціогеосистеми, яку розуміють як «гетерогенну систему, яка містить різні за рівнем узагальнення та ієрархії соціальні елементи або підсистеми, а також техногенні, кісні та біогенні елементи (підсистеми), що знаходяться у взаємодії через потоки речовини, енергії та інформації в географічному просторово-часовому континуумі» [7, с. 155]. Таким чином, соціогеосистему можна розуміти як ландшафтне середовище, в якому формується і розвивається соціум (його властивості, відношення та зв'язки з іншими соціальними підсистемами під впливом різноманітних факторів в просторово-часовому вимірі) і яке перебуває під його впливом, тобто залежить від соціуму. Важливим елементом будь-якої соціогеосистеми є люди, які мають свідомість; ця обставина принципово відрізняє соціальні системи від інших систем, так як вони «...здатні взаємодіяти між собою і з зовнішнім середовищем цілеспрямовано, використовуючи інформаційні канали та зв'язки» [7, с. 150]. Однією з найважливіших властивостей системи є цілісність, яка характеризується співвідношенням сили внутрішніх і зовнішніх зв'язків. Цілісна система має інтенсивні зв'язки внутрішніх елементів і більш слабку залежність від зовнішніх зв'язків; з цієї точки зору цілісність соціальних систем визначається їх відносною автономністю; проте це не виключає наявності сильних зв'язків між елементами (підсистемами) різних ієрархічних рівнів однієї соціальної системи [7]. Визначаючи територіальну ієрархію соціогеосистем, зазначимо, що регіональна соціогеосистема складається із локальних і в той же час сама є підсистемою національної системи, її цілісність забезпечується прямими та зворотними інформаційними зв'язками, потоками речовини та енергії. Здебільшого, вивчення статичного стану соціогеосистеми відбувається шляхом дослідження сукупності особливостей і зв'язків її елементів через їх властивості і відношення, які можуть бути визначені кількісно і якісно; тобто шляхом аналізу

станів окремих її підсистем (наприклад, демографічної, соціальної, екологічної тощо). Проте, окрім вивчення ситуацій окремих підсистем та стану соціогеосистеми як цілісного утворення, досліджуються їх зміни, які відбуваються внаслідок взаємодії соціальної та природної складових в просторово-часовому вимірі.

Безпека життєдіяльності – це явище структуроване, ієрархічне, багатоаспектне, системне. Небезпеки, які загрожують життю і діяльності людини, різні. Тому часто термін «безпека» застосовують для характеристики негативних процесів і явищ навколишнього середовища. Безпека характеризується певним набором критеріїв, характеристик, параметрів [2].

Узагальнено техногенну безпеку регіональної соціогеосистеми можна визначити на основі визначення К. Немця та О. Самойлова про соціальну безпеку [11] та визначення А. Довганя про техногенну безпеку [1]. Отже, техногенна безпека – це такий стан соціогеосистеми, за якого суспільство із застосуванням усіх можливостей і суспільних механізмів (ресурсів і засобів) здатне забезпечити захист життя, здоров'я і безпечних умов життєдіяльності населення, а також гарантувати прийнятний рівень ризику виникнення надзвичайних ситуацій шляхом попередження виникнення та ліквідації наслідків техногенних катастроф у випадку їх прояву.

Визначаючи місце Харківського регіону в національній соціогеосистемі за показниками техногенної безпеки варто зазначити, що враховуючи різні силу та напрям впливу наведених чинників по регіонах України, існує значна територіальна диференціація техногенної безпеки. За даними МНС України у 2011 році [8] на території країни трапилося 134 надзвичайних ситуацій техногенного походження (проти 130 у 2010 році, тобто спостерігається збільшення на 4 випадки у абсолютному вимірі, чи на 3 % у відносному). З них на території Харківської області – 8, або близько 6 % усіх НС, що відбулися на території України (така сама кількість, як у попередньому році). Структурно вони розділилися порівну між транспортними аваріями та пожежами і вибухами – по 4 випадки. Хоча у порівнянні із минулим роком кількість надзвичайних ситуацій на території Харківської області залишилася незмінною, змінилася їх видова структура. У 2010 році так само було 4 транспортні аварії, а також мали місце аварії на системах життєзабезпечення (2 випадки), пожежі та вибухи і раптове руйнування споруд (по 1 випадку). Тобто Харківська область входить до групи регіонів, у яких у 2011 році кількість надзвичайних ситуацій техногенного характеру не змінилася у порівнянні із 2010 роком (так само, як у Волинській, Житомирській, Кіровоградській, Сумській областях).

У територіальному розрізі значний техногенний ризик протягом 2011 року проявився у Донецькій, Луганській, Миколаївській, Одеській областях, у той час як Харківська область разом із Запорізькою мала середній рівень прояву техногенних ризиків (8 і 7 випадків відповідно) [8]. Особливе місце серед небезпечних явищ та процесів, які мо-

жуть нести загрозу людині, посідають небезпеки техногенного характеру. До них відносять загрози, пов'язані з вивільненням речовин та енергії, що виникають у процесі роботи технічних систем (механізмів, машин тощо). Джерелами техногенних небезпек є господарські об'єкти, які в результаті НС (аварії, катастрофи) можуть спричинити тяжкі економічні та соціальні наслідки (постраждали та загиблі, матеріальні збитки). В цілому Харківська область входить до тих регіонів, які характеризуються низьким значенням показника скорочення тривалості життя та середніми значеннями показника індивідуального ризику смертності.

Проаналізувавши дані щодо техногенної безпеки, зазначимо, що Харківська область відноситься до регіонів з незначним рівнем загроз [8], куди відносять також території Київської, Полтавської, Сумської, Харківської, Черкаської та Чернігівської областей. Для життєдіяльності населення цього району найбільшу загрозу становлять небезпеки медико-біологічного (інфекційні захворювання людей), гідрологічного (підтоплення) характеру, а також аварії на системах життєзабезпечення та автомобільному транспорті, пожежі й вибухи.

Вважається, що безпеку життєдіяльності населення характеризують певні критерії, які мають багаторівневу структуру:

- рівень і якість життя населення, стан його здоров'я,
- стан навколишнього середовища,
- рівень безпеки техносфери,
- рівень розвитку економіки,
- ризику виникнення надзвичайних ситуацій природного і техногенного характеру тощо [1].

Техногенних надзвичайних ситуацій державного та регіонального рівня у Харківській області протягом 2011 року не сталося [8, 9]. Слід зазначити резонансні НС місцевого та об'єктового рівня. У числі надзвичайних ситуацій на транспорті сталася одна транспортна аварія об'єктового рівня: 30 березня 2011 року поблизу с. Просяне Нововодолазького району на автошляху Харків–Сімферополь сталося зіткнення маршрутного мікроавтобуса сполученням Харків–Кегичівка з вантажівкою, в результаті чого загинуло 2 особи та постраждало 19 осіб, з них 2 дитини, яких з травмами різних ступенів важкості госпіталізовано до лікувальних закладів [8]. 31 грудня 2011 року зареєстровано надзвичайну ситуацію місцевого рівня: у с. Високопілья Валківського району у приватному житловому будинку (дерев'яна будівля розміром 5х6) виникла пожежа. Внаслідок пожежі від отруєння чадним газом загинуло 4 дитини (2006-2010 р.н.) [8, 10].

Як вже зазначалось, під техногенної безпекою розуміємо стан захищеності населення, території, об'єктів від негативних наслідків надзвичайних ситуацій техногенного характеру [12]; в той же час, техногенна безпека життєдіяльності населення – це стан техносфери, за якого держава, використовуючи наявні ресурси і засоби, здатна гарантувати захист життя, здоров'я і безпечних умов життєдіяльності населення.

Відповідно, дослідження техногенної безпеки

на рівні регіону має проводитися з урахуванням особливостей техногенного навантаження, техногенних ризиків та надзвичайних ситуацій. Для системного просторового аналізу особливостей техногенного навантаження територіально-адміністративних одиниць Харківської області було проведено кластер-аналіз за рядом показників: викидами шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних та пересувних джерел по містах та районах області, викидами шкідливих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел, наявністю відходів I-III класів небезпеки у спеціально відведених місцях чи об'єктах та на території підприємств, скиданню забруднених стічних вод у природні поверхневі водні об'єкти, використанні відходів I-III класів небезпеки по містах та районах області. Варто відзначити, що у даному випадку перші чотири показники характеризують безпосередньо тиск, негативний вплив на довкілля, у той час як останній показник – навпаки, вирівнювання, зменшення цього тиску. Групування адміністративних районів із застосуванням кластерного аналізу, який є одним із ефективних методів класифікації і передбачає поділ багатомірної вихідної сукупності на класи, групи-кластери за кількісними показниками. Грунтуючись на матрицях подібності, що сформувалися на основі розрахованих відстаней між об'єктами, проводилося групування районів, шляхом об'єднання «найближчих» за показниками об'єктів у один кластер. На першому кроці, коли кожен адміністративний район є окремим кластером, у новий кластер об'єднуються два райони, міра подібності яких є найбільшою [4]. Поступово, «послаблюючи» критерій відносно подібності об'єктів, об'єднується все більша кількість об'єктів. З кожним кроком до кластерів вищого порядку включаються цілі групи

адміністративних районів, які значно різняться між собою. На останньому кроці всі об'єкти об'єднуються в один кластер. Таким чином, отримані кластери – це група територіальних одиниць, що мають подібні особливості розвитку. Проведення кластеризації за показниками техногенного навантаження дозволяє простежити формування груп районів.

Система показників техногенного навантаження служить основою для проведення аналізу. При відборі показників головна увага була сконцентрована на необхідності вирішення поставлених в роботі завдань, як основних, визначених кінцевими цілями системного вивчення регіону. Для поглибленого аналізу техногенного навантаження не можна обмежуватися загальними категоріями, необхідним є облік конкретних і спеціальних показників з притаманними їм кількісними індикаторами. Так, при дослідженні забруднення повітря доцільним є уведення показника викидів у атмосферу від стаціонарних джерел забруднення, що дозволяє більш точно згрупувати райони, адже даний показник ґрунтується на показниках споживання органічного палива та розвитку промисловості у районі (чи місті) у цілому. Застосування показника використання небезпечних відходів теж є важливим, адже даний показник укупі з іншими дає уявлення про загальний рівень розвитку території, вказує на напрямленість її розвитку, ті чи інші акценти у природокористуванні.

Для групування регіональних було відібрано показники за період 2006-2011 рр. [9]. Результати групування районних соціогеосистем візуалізовано у вигляді дендрограми (рис. 1) та представлено на картосхемі (рис. 2).



Рис. 1. Групування адміністративно-територіальних одиниць Харківської області за техногенним навантаженням, 2006-2011 рр. (розраховано і побудовано за даними [9])

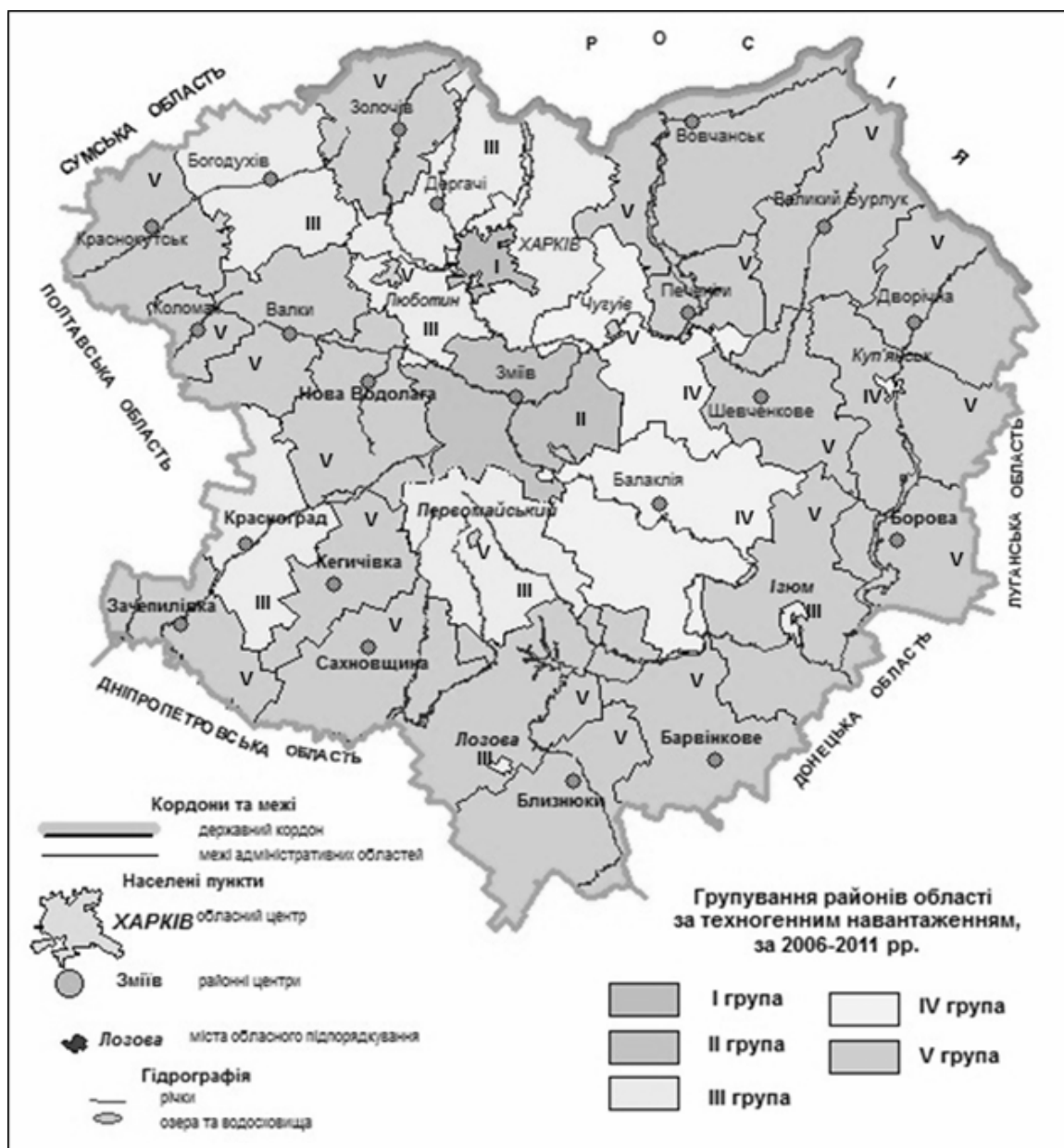


Рис. 2. Розподіл адміністративно-територіальних одиниць Харківської області за рівнем техногенного навантаження, 2006-2011 рр. (розраховано і побудовано за даними [9])

Аналіз групування районів за показниками техногенного навантаження методом кластер-аналізу свідчить про наявність двох груп, які значно відрізняються від решти. До першої групи входить обласний центр – місто Харків. Його відособлення пов'язане із тим, що місто має високі показники по всім параметрам, включаючи викиди в атмосферне повітря та водойми, наявність небезпечних речовин, а також використання небезпечних відходів. Це беззаперечно, пов'язано із наявністю у м. Харків великої кількості різноманітних виробництв і розвиненого транспорту [10].

У другій групі знаходиться Зміївський район, який відокремлюється від решти районів області за рахунок найбільших в Харківській області обсягів викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення [9]. Таке становище обумовлене наявністю у районі найбільшої у Харківській області ТЕС (Зміївська

ТЕС, с. Комсомольське). За названим показником Зміївський район випереджає найближчого переслідувача – Чугуївський район (у якому теж знаходиться ТЕЦ) – майже у 8,5 разів, а обласний центр – у 22 рази.

Третю групу формують м. Ізюм, Первомайський, Дергачівський, Красноградський, Богодухівський, Харківський райони і Лозівська міська рада. Їх об'єднує відносна стабільність у показниках, за якими робився аналіз, кількісний вимір показників часто дуже різний, проте структура та пропорції дуже подібні. Для групи характерною є відносно невелика роль викидів в атмосферне повітря від стаціонарних джерел забруднення, помірний рівень скидання стічних вод, досить значна частка у структурі показників наявності та використання небезпечних відходів.

Четверту групу формують Чугуївський і Балаклійський райони і Куп'янська міська рада. Для

групи характерними є високі показники викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря як загалом, так і від стаціонарних джерел зокрема, що зумовлено наявністю промислових виробництв (для Чугуївського району, зокрема, це ТЕЦ-2 «Єсхар», що після Зміївської ТЕС є найпотужнішим забруднювачем атмосферного повітря в області) [10]. Адміністративно-територіальні одиниці, що формують групу, також мають переважно високі показники наявності та використання відходів I-III класів небезпеки, а також скидання неочищених стічних вод, проте загальним для них є також те, що ці показники часто не відрізняються стабільністю за роками.

I, нарешті, п'ята група представлена міськими радами Люботинською, Чугуївською, Первомайською і дев'ятнадцятьма районними областями (рис. 2). Для неї характерна значна неоднорідність і нестабільність, однак спільним є те, що майже усі територіально-адміністративні одиниці з групи лежать немовби кільцем на периферії більш сформованих груп, на периферії області узагалі – у територіальному відношенні.

Висновки. Актуальним є всебічне вивчення природної та техногенної безпеки життєдіяльності населення різними науками, що має на меті розробку оптимальної стратегії запобігання техногенним і

природним катастрофам, зменшення негативного впливу на населення й економіку. Сучасні наукові дослідження проблем безпеки життєдіяльності базуються на вивченні економічних, правових, технологічних аспектів, проте недостатнім є використання геопросторової оцінки та прогнозування природно-техногенної безпеки з урахуванням принципів територіального поширення небезпечних природних явищ і процесів, а також розміщення потенційно небезпечних господарських об'єктів. Застосування кластерного аналізу для дослідження техногенного навантаження як одного із компонентів техногенної безпеки, дає змогу провести групування адміністративно-територіальних одиниць області, містить в собі якісну оцінку, акцентує увагу на характері, спільних тенденціях і структурі впливу; дає уявлення про техногенний вплив на територію Харківської області, а значить, і про рівень можливих ризиків, пов'язаних із цим впливом, що, відповідно, має враховуватись при розгляді проблеми управління техногенною безпекою області. Підводячи підсумок, зазначимо, що актуальність проблематики техногенної безпеки життєдіяльності населення залишається беззаперечною і потребує подальшого вивчення, в тому числі з позиції суспільної географії.

Список використаних джерел:

1. Довгань А.І. *Природно-техногенна безпека життєдіяльності населення України.: автореферат дис. канд. наук: 11.00.02 – економічна та соціальна географія.* – Київ.: Київський національний університет імені Тараса Шевченка. – 2008. – 20 с.
2. Ланін В.М. *Безпека життєдіяльності людини: Навчальний посібник.* – 6-те вид., перероблене і доповнене. – К.: Знання, 2007. – 332 с.
3. Лісовський С.А., Гукалова І.В., Касьянова Н.О., Шипович В.Є. *Дослідження стану екологічної безпеки України // Географія і сучасність.* – К.: Вид-во Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова. – 2002. – Вип. 7. – С.167-176.
4. Мезенцев К.В. *Суспільно-географічне прогнозування регіонального розвитку: Монографія.* – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2005. – 253 с.
5. Мельничук А.Л. *Суспільно-географічні аспекти природно-техногенної безпеки життєдіяльності населення України: Автореф. дис. канд. геогр. наук / Київський національний університет імені Тараса Шевченка.* – К., 2004. – 18 с.
6. *Наукові основи прогнозування природно-техногенної (екологічної) безпеки: Монографія / Б.М.Данилишин, В.В.Ковтун, А.В.Степаненко.* – К.: Лекс Дім, 2004. – 552 с.
7. Немец Л.Н. *Устойчивое развитие: социально-географические аспекты (на примере Украины): Монография / Л.Н. Немец.* – Х. – 2003. – 383 с.
8. *Офіційний інформаційний портал Міністерства надзвичайних ситуацій України.* – Режим доступу: <http://www.mns.gov.ua>
9. *Офіційний сайт головного управління статистики в Харківській області.* – Режим доступу: <http://uprstat.kharkov.ukrtel.net>
10. *Офіційний сайт Харківської обласної державної адміністрації.* – Режим доступу: <http://kharkivoda.gov.ua>
11. Самойлов О.М. *Соціальна безпека регіональної соціогеосистеми (на прикладі Харківської області): Автореф. дис. канд. геогр. наук / Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна.* – Х., 2012. – 24 с.
12. Степаненко А.В., Ковтун В.В., Головка В.В. *Природно-техногенна безпека України в XXI ст.: нова парадигма // Україна в XXI столітті: концепції та моделі економічного розвитку: Матер. доп. Міжнар. конгресу укр. економістів. Част. II.* – Львів, 2000. – С. 326-328.