

Сорбція шлаками органічних речовин вивчена спектрофотометричним методом за допомогою SPEKOL 11.

Концентрації катіонів та аніонів у водній фазі визначали методом капілярного електрофорезу, заснованого на поділі компонентів складної суміші в кварцовому капілярі під дією електричного поля. Використовувався прилад «Капель-104Т».

Практичне використання шлаків як адсорбентів можливо за умови відсутності вимивання, вилуговування з нього окремих власних компонентів або реагування шлаку з рідкою фазою. Другою умовою застосування шлакових сорбентів є досить міцне утримання поглинених сорбатів і відсутність їх десорбції в об'єм розчину, що є важливим критерієм ефективності адсорбційного процесу.

Показано, що основними критеріями ефективного використання шлаків в якості сорбентів є: відсутність токсичних елементів, наявність алюмосилікатів кальцію та магнію, аморфного стану речовин, пористої або шаруватої структури шлаків, відповідність нормам радіаційної безпеки.

Слабий С. К., Одинока Т. С., студенти

Харківський національний автомобільно-дорожній університет

ГРУПУВАННЯ АДМІНІСТРАТИВНИХ РАЙОНІВ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА РІВНЕМ ТЕХНОГЕННО-ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ

Надмірна щільність населення в окремих районах Харківського регіону є одним з чинників, що підвищують матеріальний і соціальний ризик території і населення регіону від стихійних лих і техногенних аварій. Не менш важливим чинником є наявність не території територіально-адміністративних одиниць об'єктів підвищеної небезпеки (ОПН).

Проведемо аналіз ризику виникнення можливої надзвичайної ситуації (НС) техногенно-екологічного характеру на основі розміщення об'єктів підвищеної небезпеки на території Харківській області. Всього згідно державного реєстру ОПН на території регіону нараховується 381 об'єкт, на території України – 9382 ОПН.

Ризик виникнення техногенно-екологічно небезпечної події залежить від щільності розміщення ОПН у регіону. Для всіх районів області розраховано коефіцієнт f (міра насиченості території техногенне небезпечними об'єктами), що вказує на площу, яка приходить на кожен ОПН. Міра насиченості території небезпечними об'єктами обчислено для точкових об'єктів на одиницю площі (км²). По мірі насиченості території небезпечними виробничими техногенними об'єктами з певною долею наближеності можна свідчити і про вірогідність виникнення НС техногенного характеру. Чим більше насиченість ОПН, тим більше вірогідність виникнення НС.

Метою статті є вивчення техногенно-екологічної ситуації в Харківському регіоні та групування даної території області за рівнем техногенно-екологічної небезпеки.

Для досягнення поставленої мети були поставлені наступні завдання:

- дати оцінку сучасного техногенно-екологічного стану Харківського регіону за всіма його складовими;
- аналіз виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру за останні роки у регіоні, що мали негативні техногенно-екологічні наслідки;
- оцінка стану компонентів навколишнього природного середовища Харківської області та виявлення чинників екологічного ризику;
- районування Харківського регіону за рівнем техногенно-екологічної безпеки; визначення стратегічних напрямів забезпечення техногенно-екологічної безпеки регіону.

Надано оцінку сучасного техногенно-екологічного стану Харківського регіону по всіх його складових. Серед техногенних загроз найбільшу

небезпеку для території та населення області становлять радіаційна, хімічна та пожежо-, вибухонебезпека. Визначаючи місце Харківського регіону за показниками техногенної безпеки варто зазначити, що враховуючи різні силу та напрям впливу розглянутих чинників, існує значна територіальна диференціація техногенної безпеки.

Проведено аналіз виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру за останні роки у регіоні, що мали негативні техногенно-екологічні наслідки. Небезпеки техногенного характеру пов'язані із виробничою сферою та інфраструктурою, що можна віднести до проблематики раціональної організації виробництва, географії промисловості.

Набули подальшого розвитку існуюча система моніторингу загроз і ризиків техногенного походження, яка забезпечує проведення систематичних і обґрунтованих досліджень тенденцій і характеру змін основних джерел загроз техногенно-екологічній безпеці держави. Державна система захисту населення від надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру потребує запровадження ризик-орієнтованого підходу для ефективного попередження загроз різного походження.

Серед важливих причин посилення кризового техногенно-екологічного стану в державі та відсутність науково-обґрунтованих критеріїв оцінки екологічних і техногенних загроз національній безпеці, а також недостатній рівень пріоритету державної екологічної політики за відсутності дієвого моніторингу техногенних загроз і ризиків, виокремлено і запропоновано новий підхід в класифікації об'єктів підвищеної небезпеки та їх розташування.

На основі проаналізованих показників проведено групування регіонів області за рівнем техногенно-екологічної безпеки та складено картосхему. За розрахунками найнебезпечнішими районами виявились Харківський, де на кожні 11,3 км² приходить 1 ОПН. У Дергачівському та Чугуївському районі на кожні 25,7 та 33,7 км² відповідно приходить по 1 ОПН.

При проведенні обчислень на основі отриманої інформації, створення картографічного матеріалу та групування адміністративних районів Харківської області за рівнем техногенно-екологічної небезпеки» і прогнозування ризику використано математично-статистичні, картографічні методи, методи математичного моделювання і ризик-орієнтованого підходу.

Серед основних НС природного характеру державним класифікатором ДК 019-2010 виділяють наступні:

- геологічні (землетруси, зсуви, сіли, снігова лавина);
- метеорологічні (урагани, бурі, снігові бурани, смерчі);
- гідрологічні (повені, затори, наганяння, цунамі);
- природні пожежі (лісові, торф'яні, степові);
- масові захворювання (епідемії, епізоотії, епіфітотії).

Серед техногенних загроз найбільшу небезпеку для території та населення області становлять радіаційна, хімічна та пожежо-, вибухонебезпека. Визначаючи місце Харківського регіону за показниками техногенної безпеки варто зазначити, що враховуючи різні силу та напрям впливу розглянутих чинників, існує значна територіальна диференціація техногенної безпеки. Техногенне навантаження області створюють непридатні до використання пестициди, викиди забруднюючих речовин у атмосферне повітря (Зміївська ТЕС), непрацюючі очисні споруди, забруднювачі поверхневих та підземних вод, небезпечні хімічні речовини та інші джерела, характеристику яким надано у 3-му розділі.

Розглянуто основні підходи до дослідження питання екологічного ризику й безпеки від розміщення об'єктів підвищеної небезпеки. Проведено аналіз ризику виникнення можливої надзвичайної ситуації екологічного характеру на основі розміщення об'єктів підвищеної небезпеки на території Харківській області.

На основі проаналізованих показників нами було проведено групування районів Харківського регіону за рівнем техногенно-екологічної небезпеки. За

розрахунками найнебезпечнішим районом виявився Харківський, де на кожні 11,3 км² приходиться 1 об'єкт підвищеної небезпеки.

У Дергачівському та Чугуївському районі на кожні 25,7 та 33,7 км² відповідно приходиться по об'єкту підвищеної небезпеки.

До 3-ї групи віднесено райони, де на кожні 70-83 км² розміщено хоча б 1 ОПН. Це Богодухівський, Зміївський, Ізюмський, Красноградський, Куп'янський, Первомайський райони.

Золочівський, Балаклійський, Лозівський, Нововодолазький, Сахновщинський райони віднесено до 4-ї групи, у яких на кожні 130-200 км² розміщено ОПН.

Інші райони мають найменшу щільність розміщення ОПН, тобто більш ніж на 200 км² розміщено по одному об'єкту підвищеної небезпеки і їх віднесено до 5-ї групи. В середньому по регіону на кожних 81,2 км² розміщено об'єкт підвищеної небезпеки.

Ризик виникнення надзвичайної ситуації на одному з розглянутих об'єктів розраховано як відношення кількості ОПН у районі до загальної кількості аналогічних об'єктів на території всієї України. Виявилось, що найвищий показник ризику у Харківському районі $-1,2 \cdot 10^{-2}$, найменший у Коломацькому – $1,0 \cdot 10^{-4}$. Достатньо високий ризик виникнення техногенної надзвичайної ситуації в Харківському регіоні і становить $4,0 \cdot 10^{-2}$.

Наявні дані дозволили нам оцінити щільність розміщення потенційних джерел техногенних НС для всіх районів області, що дає право з відомою долею умовності говорити про міру техногенної небезпеки території вивчених районів Харківського регіону.

Висновки:

1. Надано оцінку сучасного техногенно-екологічного стану Харківського регіону по всіх його складових. Серед техногенних загроз найбільшу небезпеку для території та населення області становлять радіаційна, хімічна та пожежо-, вибухонебезпека. Визначаючи місце Харківського регіону за

показниками техногенної безпеки варто зазначити, що враховуючи різні силу та напрям впливу розглянутих чинників, існує значна територіальна диференціація техногенної безпеки.

2. Проведено аналіз виникнення надзвичайних ситуацій техногенного характеру за останні роки у регіоні, що мали негативні техногенно-екологічні наслідки. Небезпеки техногенного характеру пов'язані із виробничою сферою та інфраструктурою, що можна віднести до проблематики раціональної організації виробництва, географії промисловості.

3. Існуюча система моніторингу загроз і ризиків техногенного походження не забезпечує проведення систематичних і обґрунтованих досліджень тенденцій і характеру змін основних джерел загроз екологічній безпеці держави та потребує кардинального удосконалення. Державна система захисту населення від надзвичайних ситуацій природного та техногенного характеру потребує запровадження ризик-орієнтованого підходу для ефективного попередження загроз різного походження.

4. Серед важливих причин посилення кризового техногенно-екологічного стану в державі можна виокремити відсутність науково-обґрунтованих критеріїв оцінки екологічних і техногенних загроз національній безпеці, а також недостатній рівень пріоритету державної екологічної політики за відсутності дієвого моніторингу техногенних загроз і ризиків.

Література:

1. Головне управління статистики в Харківській області: Офіційний сайт <http://www.kh.ukrstat.gov.ua>

2. Буц Ю. В., Крайнюк Е. В. Ранжирование административных районов Харьковского региона по уровню экологического риска // Scientific Journal «ScienceRise» №1/1 (6) 2015. – С. 14-18