Ключові слова: розломно-блокова будова земної кори, морфоструктури центрального типу, активні розломи, небезпечні екзогенні процеси, м. Київ.

Bortnyk S., Pogorilchuk N., Kovtonyuk O. **Position of territory of Kyiv is in the tectonic structure of Ukraine.** Studies of endogenous processes, that take place on territory of metropolises has an important value, as their display is related to the different dangerous phenomena, conditioned by high seismic, rapid deformations of earth surface and activation of exogenous processes that cause destruction of building and human victims. Position of territory of Kyiv in relation to the tectonic structures of Ukraine is difficult enough, that testifies to past, actual and potential activity of the earth's crust in this district.

Territory of city of Kyiv is located within the limits of north-eastern slope of the Ukrainian shield and has a difficult structure. In relation to Darnytsia break a secret of meridional direction she is divided into two blocks. Makarivsky (relatively high) a block occupies high right-bank part, Boryspilsky (relatively submerged) - subzero left-bank part of city. South-west part of city is embraced by the active during all geological history Dnepr zone of tectonic breaks.

Darnytsia break a secret is most neotektonic an active zone, that differs in increase values of total amplitudes of motions and middle gradients of their speeds, and also by the active display of gravitational processes on the modern stage.

Regional morphostructure of central type (MCT) form difficult lenses and knots within the limits of district of Kyiv. In the features of combination of MCT in cipher important historical, genetic and dynamic descriptions of separate regions.

The displays of seismic on territory of city are related to the seismic the Vrancea zone and local displays of earthquakes of the shallow gobbing from local zones that is related to active break a secret of the East Europe platform.

Such geostructural position of territory and high concentration of high concentration of building, building and production on a small area require further researches in direction of exposure of different natural indicators of tectonic activity and signs of display in functioning of engineering building and communications.

Keywords: break and block structure of the earth's crust, morphostructure of central type, active break, dangerous exogenous processes, Kyiv.

Бортник С.Ю., Погорильчук Н.М., Ковтонюк О.В. **Позиция территории г. Киева в тектонической структуре Украины.** В статье проанализирована позиция территории г. Киева в иерархическом строении региональных тектонических структур. Охарактеризовано разломно-блоковое строение земной коры территории, ее неотектоническая и сейсмическая активность в связи с локализацией и проявлением неблагоприятных экзогенных процессов. Показана сложная тектоническая позиция в системе разноранговых морфоструктур центрального типа.

Ключевые слова: разломно-блоковое строение земной коры, морфоструктуры центрального типа, активные разломы, неблагоприятные экзогенные процессы, г. Киев.

Надійшла до редколегії 29.11.2016

УДК 504.05

Ілляшенко І. О.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ЕКОЛОГІЧНИЙ СТАН ДОВКІЛЛЯ МІСТА КИЄВА: РИЗИКИ, ЗАГРОЗИ, НЕБЕЗПЕКИ

Ключові слова: потенційно небезпечний об’єкт, надзвичайна ситуація, екологічна небезпека, ризик, природні небезпеки, техногенні небезпеки

Постановка проблеми. Місто Київ перебуває під впливом багатьох факторів природної і техногенної небезпеки, ризики та загрози від яких набувають все більш комплексного характеру. Велику загрозу для міста становлять техногенні надзвичайні ситуації, однією з причин виникнення яких є значний знос основних фондів. Не менш гострою є проблема природних катастроф, які призводять до людських втрат та великих економічних збитків. Разом з тим одна загроза може бути передумовою для цілого ланцюга інших. Природні небезпеки можуть індукувати техногенні, та навпаки, в результаті чого їх комплексна шкода може мати катастрофічні наслідки для міста. Останнім часом виявляється тенденція збільшення кількості масштабних надзвичайних ситуацій та економічного збитку, якого вони завдають.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. В наукових публікаціях екологічній та природно-техногенній безпеці приділяється значна увага. Разом з тим ця проблема залишається невирішеною. Особливо гострою вона є для міст України,

зокрема – Києва. Різні аспекти та окремі підходи до дослідження природно-техногенної та екологічної безпеки висвітлено у працях вітчизняних науковців і фахівців, серед яких варто відзначити Барбашова Н. В., Бєгуна В. В., Данилишина Б. М., Дорогунцова С. І., Качинського А. Б., Ковтуна В. В., Науменка І. М., Навроцького В. М., Ральчука О. М., Степаненка А. В., Саталкіна Ю. М., Хлобистова Є. В., Шевчука В. Я., Яцика А. В. та інших. Природно-техногенну та екологічну безпеку м. Києва можна характеризувати за ефективною політикою гарантування безпеки населенню, народногосподарським об'єктам і навколишньому середовищу від впливу техногенних і природних небезпек, а також, у більш широкому розумінні, від усього комплексу несприятливих впливів, у тому числі політичних і соціально-економічних. Це одна з найбільш суперечливих і гострих тем. Рейтинги різних українських та міжнародних вітчизняних організацій дають екологічній ситуації в столиці неоднозначні оцінки.

Формулювання мети статті. Проаналізувати сучасний стан екологічної та природно-техногенної безпеки та їх складових міста Києва, визначити можливі загрози і небезпеки для населення.

Виклад основного матеріалу. Стан навколишнього природного середовища м. Київ характеризується за більшістю показників більш сприятливими показниками екологічної ситуації порівняно з Україною. В той же час існує низка нагальних проблем, характерних для проблем із гарантцування екологічної безпеки. Суттєвий вплив на стан атмосфери мають викиди забруднюючих речовин у повітря від пересувних джерел. Склалася тенденція збільшення викидів шкідливих речовин в атмосферу транспортними засобами. Це пов'язано із зростанням кількості автотранспорту, на якому використовується паливо низької якості, та експлуатацією технічно застарілого автомобільного парку.

Основним джерелом забруднення водних ресурсів м. Київ є забруднені стічні води, що скидаються промисловими підприємствами у поверхневі водні об'єкти, рівень яких залишається постійно високим.

Утворення несанкціонованих сміттєзвалищ, неефективне функціонування системи поводження з відходами виробництва та споживання призводять до засмічення значної міської території, погіршення стану земельних, водних і рек-реаційних ресурсів міста.

Основні проблемні питання у сфері охорони навколишнього природного середовища, які потребують вирішення:

- значне забруднення атмосферного повітря, особливо за рахунок вики-дів від пересувних джерел;
- високий рівень забруднення водного басейну м. Києва поверхневими стічними водами із високим вмістом нафтопродуктів;
- технологічне забруднення земельних ресурсів міста внаслідок відсутності ефективних індустріальних технологій переробки та утилізації промислових і побутових відходів.

Серед природних загроз найбільшу небезпеку становлять зсувні процеси, процеси підтоплення та комплексні гідрометеорологічні явища.

На сьогоднішній день у столиці є 140 зсувонебезпечних ділянок, з них 35 у катастрофічному стані, де необхідно вжити заходи щодо мінімізації ймовірності настання надзвичайних ситуацій. Активізація зсувів залежить від інтенсивності постачання грунту підземними та поверхневими водами. Об'єм грунту, який зміщується під час зсуву, може становити від декількох сотень до тисяч мільйонів кубометрів, а швидкість коливається від декількох метрів на рік до декількох метрів на секунду. Спеціалістами КП «Спеціалізоване управління протизсувних підтемних робіт» виділено ряд потенційно адрес, де розміщені житлові будинки. Наслідками зсувів можуть бути руйнування і завалення житлових та виробничих будівель, потенційно небезпечних об'єктів, інженерних та дорожніх споруд, магістральних трубопроводів та ліній електромереж, систем життєзабезпечення, а також травмування та загибель людей. Крім того, зсуви створюють умови для перекриття рік, внаслідок чого можуть виникати катастрофічні паводки.

Підтоплення також є одним з масштабних за площею геологічних процесів. Управління з питань надзвичайних ситуацій КМДА володіє даними щодо територій, які можуть підтоплюватися, вони є майже в кожному районі столиці:

- Шевченківський – Привокзальна пл., вул. Старовокзальна, перехрестя Теліги та Мельникова, перехрестя Дегтярівської і Артема;
- Подільський – перехрестя вул. Фрунзе і Сирецької, пл. Інтернаціональна, вул. Стеценко та Маршалла Гречко;

- Оболонський – перехрестя вул. Автозаводської і Полупанова, на ст. метро «Героїв Дніпра»;
- Дарницький – ст. метро «Позняки», Харківська, Осокорки;
- Деснянський – транспортна розв'язка в районі ринку Троєщина до вул. Братиславська та вул. Попудренка;
- Печерський – транспортна розв'язка по вул. Басейній, вул. Мечникова, бульвар Лесі Українки і бульвар Дружби Народів;
- Святошинський – пл. Героїв Бресту, ст. метро «Святошин» і проспект Перемоги;
- Солом'янський – річка Нивка, село Жуляни від вул. Крейсера Аврори до вул. Волинської та вул. Ватутіна біля Кільцевої дороги;
- Голосіївський – Паньківщина (русло річки Либідь), вул. Гайдара, Еренбурга, Набережно-Жилянська, площа Московська, Короленківська, Либідська, Ямська, Боженка, Ізюмська і Грінченка.

Домінуючими *гідрометеорологічними* явищами в місті передусім є: сильні зливи і сильний вітер, повені, заморозки, сильне налипання снігу та снігові замети, різкі зміни погоди, зниження температури повітря та ін. Такі явища призводили до руйнування і пошкодження споруд, будівель, порушення енергопостачання, систем життєзабезпечення та зв'язку, ускладнення роботи транспортних підприємств.

Серед техногенних загроз найбільшу небезпеку для території та населення області становлять радіаційна, гідродинамічна, хімічна та пожежо-, вибухонебезпека. Значну небезпеку становлять надзвичайні ситуації унаслідок пожеж у будівлях або спорудах житлового призначення.

За даними державної служби статистики України на території міста розміщено 87405 підприємств. Згідно з Державним реєстром потенційно небезпечних об'єктів у місті налічувалося 912 ПНО різного характеру (дані на 2012 р., надалі база по кількості ПНО стала закритою), з них 6 є екологічно небезпечними.

У столиці функціонує 2 об'єкти ядерно-паливного циклу – ядерний реактор Національного центру Інституту ядерних досліджень НАН України, та Київський державний міжобласний комбінат "Радон". Небезпека від можливої аварії на ядерному реакторі загрожує радіоактивним викидом. На Київському реакторі були аварії у 1968, 1969 і 1970 роках. Тільки у 1968 р. в навколишнє середовище було викинуто 40 кюрі радіоактивного йоду, що перевищило допустиму норму у 400 разів. В 1970 р. на реакторі в результаті аварії було опромінено 17 чоловік. Крім того, реактори знаходяться в зоні польотів повітряного транспорту. Також в Києві, як і в Україні, розвинуте використання джерел іонізуючого випромінювання. В столиці близько 400 таких організацій [3].

Аварії гідродинамічного характеру можуть призвести до катастрофічних затоплень значних територій з серйозними господдарськими збитками, порушенням умов життєдіяльності населення, і, навіть, жертвами. Основним джерелом гідродинамічної небезпеки є гребля Київського водосховища, яка розташована на відстані 7 км на північ від Києва. В зону можливого катастрофічного затоплення при ймовірному руйнуванні греблі підпадає територія Голосіївського, Дарницького, Деснянського, Дніпровського, Оболонського, Подільського та Печерського районів. Виникнення цієї НС здатне ініціювати прорив гребель на Канівському, Кременчуцькому, Дніпродзержинському, Дніпровському та Каховському водосховищах, у зонах катастрофічного затоплення яких розташовані об'єкти найвищого ступеня небезпеки (Запорізька АЕС та інші), що надасть ситуації глобального масштабу. Площа зони можливого катастрофічного затоплення м. Київ становить 117,8 км^2 з населенням 339,34 тис. осіб. [4].

До основних чинників хімічної небезпеки в місті відносяться підприємства, які мають холодильні установки; водоканали, очисні споруди, що використовують хлор або аміак; залізничні станції, де концентрується продукція хімічного виробництва; склади зберігання аміаку, хлору. За даними Державної служби України з надзвичайних ситуацій на території міста Києва розміщено 34 хімічні об'єкти, на яких зберігається та використовується у виробничій діяльності 0,71 тис. т небезпечних хімічних речовин, у тому числі 0,183 тис. т хлору, 0,287 тис. т аміаку та 0,238 тис. т інших речовин. Всього у зонах можливого хімічного зараження мешкає близько 586,33 тис. осіб, або 20,2 % від населення міста. У місті класифіковано 10 хімічно небезпечних адміністративно-територіальних одиниць.

Найбільш вибухо- й пожежонебезпечними об'єктами на території Києва є: ЗАТ "Київмин", ЗАТ "Київкомбікорм", ВАТ "Ленінська кузня", АГНКС-1, АГНКС-2, АГНКС-3, АГНКС-4, ЗАТ "Лакма", ВАТ

"Київгума", Дослідний завод науково-технічного алмазного концерну НАН України, Міжнародний аеропорт "Київ" (Жуляни), АТ "Фанплит", ТЕЦ-5, ТЕЦ-6, КП завод "Вулкан", Київський авіаційний завод "Аміант", Авіаційний науково-технічний комплекс "Антонов", Інститут ядерних досліджень НАН України, завод "Укрінмаш" [4]. У 2014 р. в місті виникло 4875 пожеж, внаслідок яких загинуло 60 осіб.

Загальний рівень забруднення повітря в Києві вище середнього по Україні і оцінюється фахівцями як високий. У повітрі більше двох десятків різних шкідливих домішок: діоксид сірки, оксид вуглецю, формальдегід і звичайний пил. Велика кількість автомобілів працює на бензині, в який додаються сильні канцерогени. За даними фахівців Центральної геофізичної обсерваторії, висока концентрація діоксиду азоту в повітрі Києва, вдвічі перевищує норму, влітку може збільшуватися у п'ять-шість разів. При цьому близько 80% машин експлуатуються понад 8 років, тому не мають спеціальних пристроїв для нейтралізації шкідливих речовин. Київ знаходиться у трійці найбрудніших міст держави через автомобільне забруднення атмосфери. Автомобільні вихлопи у Києві, за даними Центральної геофізичної обсерваторії, у більш ніж 5 разів перевищують обсяг промислового забруднення. У 2014 р. обсяг викидів в атмосферу міста становив 214,2 тис. т, в тому числі 31,4 тис. т від стаціонарних джерел та 182,8 тис.т від пересувних джерел.

Висновки. Наростання окремих видів потенційних і реальних загроз у техногенній та природній сферах вимагає різкого посилення ролі Київської міської державної адміністрації у вирішенні проблем екологічної безпеки, розроблення екологічної стратегії міста, створення підрозділів в адміністрації та покладання на них відповідних функцій. В той же час для поліпшення екологічного стану довкілля та раціонального використання природних ресурсів міста вживаються певні заходи щодо підвищення надійності систем водопостачання та водовідведення, раціоналізації водогосподарського споживання, реконструкції каналізаційних колекторів, очисних споруд і дощоприймачів, впорядкування поверхневих водойм міста. Здійснюється комплекс робіт з впровадження екологобезпечних технологій у промисловості, підвищення якості палива для підприємств енергетики та реконструкції енергетичних систем, покращення екологічного стану автотранспорту та автотранспортних підприємств, впровадження новітніх технологій переробки та утилізації відходів, за безпечення стійкості й екологічних функцій лісопаркової зони.

Список літератури

1. Зсуви – [Електронний ресурс] : Режим доступу: http://www.mns.gov.ua/content/abc_survival_6.html **2.** Яким столичним районам загрожує підтоплення – [Електронний ресурс] Режим доступу: http://kyiv.depo.ua/ukr/kyiv/yakim-stolichnim-rayonam-zagrozhue-pidtoplennya-adresi--29012016120000. **3.** Безпека життєдіяльності / Березюк О. В., Лемешев М. С. – [Електронний ресурс] Режим доступу: http://posibnyky.vntu.edu.ua/bjd/62.htm **4.** Безпека регіонів України і стратегія її гарантування: [монографія]: у 2 т. / ред. Б.М. Данилишин; НАН України, РВПС України. – К.: Наукова думка, 2008. – (Проект «Наукова книга»). **5.** Національна доповідь про стан техногенної та природної безпеки в Україні у 2014 році [Електронний ресурс] Режим доступу: http://www.mns.gov.ua/files/prognoz/report/2014/ND_2014.pdf **6.** Спостереження за забрудненням атмосферного повітря в м.Києві [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://www.cgo.kiev.ua/index.php?fn=lsza&f=lsza&p=1

Ілляшенко І.О. **Екологічний стан довкілля міста Києва: ризики, загрози, небезпеки.** У статті проаналізовано сучасний стан екологічної та природно-техногенної безпеки міста Києва. Розглянуто складові природної небезпеки для території міста, таких як зсувні процеси, процеси підтоплення та комплексні гідрометеорологічні явища. Також увага приділена техногенним ризикам - радіаційному, гідродинамічному, хімічному та пожежо-, вибухонебезпеці.

Ключові слова: потенційно небезпечний об'єкт, надзвичайна ситуація, екологічна небезпека, ризик, природні небезпеки, техногенні небезпеки.

Illyashenko I. **The ecological environment of Kyiv: risks, threats, dangers.** The article analyzes the current state of environmental and natural-technogenic safety in Kiev. The components of the natural hazards to the city, such as landslides, flooding processes and complex meteorological phenomena. Special attention is paid to technological risks - radiation, hydrodynamic, chemical and fire, explosion.

The state of natural-technogenic and environmental safety of Kyiv is extremely complicated. The natural component of the hazard is caused, primarily, by the complex relief. Thus, among natural threats and risks are landslide processes, flooding, complex meteorological phenomena, etc. The relatively small territory of

the city is oversaturated with complex engineering structures and production (radiation, chemical, hydrodynamic, explosion fire hazard) and has one of the highest population density. At the risk of emergency situation there will be a few million people in the affected area. According to the State Service of Emergencies of Ukraine, during 2014 the death toll as a result of emergencies accounted for 3 people and 33 people suffered. In 2013 there were 7 ES, the number of sufferers and dead were 95 and 3 people, respectively.

The volume of material losses was significant; moreover, funds were attracted to overcome consequences of emergencies. The implementation of preventive measures in supporting natural-technogenic and environmental safety of Kyiv is funded mainly within the framework of the state and region target programs of civil protection.

Any economic activity and especially the one that is on the densely populated areas can cause appearance and distribution of ecological and natural-technogenic threats and dangers. Therefore, special attention in the implementation of hazardous economic activity for Kyiv should be paid to observance of a number of principles, including: prevention, due diligence, compliance with international environmental laws and so on. Today enterprises of large cities is a potential source of contamination for the territories of Ukraine and neighboring countries as a result of a number of economic, technical, technological, organizational and other reasons. Our own funds and reserves for prevention are unfortunately not enough (it is confirmed by underfunding the leading state target programs to prevent risks and dangers of emergencies).

Keywords: Potentially dangerous object, emergency, environmental hazards, risks, natural hazards, technological hazards.

***Ильяшенко И. О.* Экологическое состояние окружающей среды Киева: риски, угрозы, опасности.** В статье проанализировано современное состояние экологической и природно-техногенной безопасности города Киева. Рассмотрены составляющие природной опасности для территории города, таких как оползневые процессы, процессы подтопления и комплексные гидрометеорологические явления. Также внимание уделено техногенным рискам - радиационном, гидродинамическом, химическом и пожаро-, взрывоопасности.

Ключевые слова. Потенциально опасный объект, чрезвычайная ситуация, экологическая опасность, риск, природные опасности, техногенные опасности.

Надійшла до редколегії 16.08.2016

УДК 631.95

Бортник С. Ю., Лаврук Т. М., Тимуляк Л. М.
Київський національний університет імені Тараса Шевченка

ҐРУНТОВИЙ ПОКРИВ ТЕРИТОРІЇ КИЄВА: СУЧАСНИЙ СТАН І ЗАКОНОМІРНОСТІ ПРОСТОРОВОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

Ключові слова: ґрунтовий покрив, урбаноземи, ландшафт, забруднення, інтерактивна карта ґрунтового покриву

Актуальність теми. Ґрунтовий покрив території Києва відрізняється великим природним різноманіттям, а його просторова організація відповідає основним зональним закономірностям і азональним особливостям поширення ґрунтів, які залежать від поєднання біокліматичних умов помірного географічного поясу, рельєфу, геологічної будови, тектонічного режиму території тощо.

На жаль, в умовах розбудови міста і зростання антропогенного навантаження на природне середовище природні ґрунти зазнали суттєвої трансформації (приблизно половину площі міста займають урбаноземи). Однак значні площі у межах Києва все-таки залишаються під лісами, зеленими насадженнями та водними об'єктами, тому при вмілому плануванні можливе поступове часткове відновлення природних екосистем, в тому числі й ґрунтового покриву, що забезпечить покращення якості природного середовища у місті. Для втілення такої програми необхідно володіти інформацією щодо закономірностей просторової організації ґрунтового покриву, його сучасного стану і якості ґрунтів.

Оскільки закономірності просторової організації ґрунтового покриву тісно взаємопов'язані з чинниками ґрунтоутворення (рельєфом, кліматом, ґрунтоутворюючими породами, сучасними геоморфологічними, геохімічними біохімічними процесами, а у межах міста ще й з антропогенним впливом), то така інформація є джерелом даних не тільки про їх сучасний стан, але й про історію розвитку ландшафту, особливості морфоструктурної організації