



**ЗБІРНИК
НАУКОВИХ
ПРАЦЬ**

**XVII
МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**“ПРОБЛЕМИ
ЕКОЛОГІЧНОЇ
БЕЗПЕКИ”**

**Україна, Кременчук,
02-04 жовтня, 2019**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
МИХАЙЛА ОСТРОГРАДСЬКОГО
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»
ПОЛТАВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ
В.Н. КАРАЗІНА
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА АКАДЕМІЯ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ
ТА УПРАВЛІННЯ
ДНІПРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ
УКРАЇНИ
УНІВЕРСИТЕТ МАТЕЯ БЕЛА, БАНСЬКА БИСТРИЦЯ
(СЛОВАЦЬКА РЕСПУБЛІКА)**



МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ

XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

“ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ”

(посвідчення УКРІНТЕІ про реєстрацію №515 від 18.10.2018 р.)

Кременчук, 02 – 04 жовтня 2019 р.

XVII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ “ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ”

Матеріали конференції – Кременчук: КрНУ, 2019. – 220 с.

Друкується за рішенням Вченої ради Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (протокол ВР № 1 від 30.08.2019 р.) Збірник публікує матеріали, що містять теоретичні та практичні результати в галузях природничих, гуманітарних і технічних наук.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова

Загірняк М.В. – д.т.н., проф., ректор КрНУ імені Михайла Остроградського.

Члени програмного комітету:

Шмандій В.М. – д.т.н., професор, завідувач кафедри ЕБОП, КрНУ імені Михайла Остроградського, заступник голови комітету;

Коробочка О.М. – д. т.н., професор, ректор, Дніпровський державний технічний університет;

Бондар О.І. – д.т.н., професор, ректор, Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління;

Гайдош Альфонз – проф., заступник декана факультету географії і геології університету Матея Бела у Банській Бистриці (Словацька республіка);

Мальований М.С. – д.т.н., професор, зав. каф. прикладної екології та збалансованого природокористування, Національний університет "Львівська політехніка".

Секретар програмного комітету

Святенко А.І. – к.т.н., доц., доцент кафедри ЕБОП.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова

Шмандій В.М. – д.т.н., професор, завідувач кафедри ЕБОП, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук.

Члени оргкомітету:

Андронов В.А. – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи – начальник науково-дослідного центру, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків);

Масікевич Ю.Г., д.б.н., проф., Буковинський державний медичний університет;

Голік Ю.С. – к.т.н., проф., професор кафедри прикладної екології та природокористування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка;

Некос А.Н. – д.г.н., проф., завідувач кафедри ЕБЕО, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;

Дрімал Марек – проф., завідувач кафедри охорони навколишнього середовища університету Матея Бела у Банській Бистриці (Словацька республіка)

Бахарєв В.С. – д.т.н., доц., декан ФПН, КрНУ імені Михайла Остроградського;

Святенко А.І. – к.т.н., доцент кафедри ЕБОП, КрНУ імені Михайла Остроградського;

ISBN 978-617-639-234-7

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук, 2019 р.
Адреса: вул. Першотравнева, 20 м. Кременчук, Полтавська обл., Україна, 39600. Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. Кафедра екологічної безпеки та організації природокористування, кімн. 4207. Телефон: +3805366 31019; E-mail: ecol4207@gmail.com; Web sites: www.kdu.ua

XVII МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ “ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ”

Матеріали конференції – Кременчук: КрНУ, 2019. – 220 с.

Друкується за рішенням Вченої ради Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського (протокол ВР № 1 від 30.08.2019 р.) Збірник публікує матеріали, що містять теоретичні та практичні результати в галузях природничих, гуманітарних і технічних наук.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Голова

Загірняк М.В. – д.т.н., проф., ректор КрНУ імені Михайла Остроградського.

Члени програмного комітету:

Шмандій В.М. – д.т.н., професор, завідувач кафедри ЕБОП, КрНУ імені Михайла Остроградського, заступник голови комітету;

Коробочка О.М. – д.т.н., професор, ректор, Дніпровський державний технічний університет;

Бондар О.І. – д.т.н., професор, ректор, Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління;

Гайдош Альфонз – проф., заступник декана факультету географії і геології університету Матея Бела у Банській Бистриці (Словацька республіка);

Мальований М.С. – д.т.н., професор, зав. каф. прикладної екології та збалансованого природокористування, Національний університет "Львівська політехніка".

Секретар програмного комітету

Святенко А.І. – к.т.н., доц., доцент кафедри ЕБОП.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова

Шмандій В.М. – д.т.н., професор, завідувач кафедри ЕБОП, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук.

Члени оргкомітету:

Андронов В.А. – д.т.н., проф., проректор з наукової роботи – начальник науково-дослідного центру, Національний університет цивільного захисту України (м. Харків);

Масікевич Ю.Г., д.б.н., проф., Буковинський державний медичний університет;

Голік Ю.С. – к.т.н., проф., професор кафедри прикладної екології та природокористування, Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка;

Некос А.Н. – д.г.н., проф., завідувач кафедри ЕБЕО, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна;

Дрімал Марек – проф., завідувач кафедри охорони навколишнього середовища університету Матея Бела у Банській Бистриці (Словацька республіка)

Бахарєв В.С. – д.т.н., доц., декан ФПН, КрНУ імені Михайла Остроградського;

Святенко А.І. – к.т.н., доцент кафедри ЕБОП, КрНУ імені Михайла Остроградського;

ISBN 978-617-639-234-7

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського, м. Кременчук, 2019 р.
Адреса: вул. Першотравнева, 20 м. Кременчук, Полтавська обл., Україна, 39600. Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського. Кафедра екологічної безпеки та організації природокористування, кімн. 4207. Телефон: +3805366 31019; E-mail: ecol4207@gmail.com; Web sites: www.kdu.ua

ЗМІСТ

Управління системою екологічної безпеки інвестиційних процесів <i>Адаменко Я. О.</i>	6
Методологія екологічної оцінки стічної води вугільних шахт <i>Босак П. В., Попович В.В.</i>	13
Об'ємна конфігурація забруднення ґрунтів хлорорганічними пестицидами та новий спосіб ремедіації земель <i>Катков М. В.</i>	18
Прогнозування витікання нафти через дефектні отвори <i>Кривенко Г.М., Керкер В.В.</i>	22
Система інженерних та управлінських рішень екологічної безпеки гірських екосистем як основа регіонального сталого розвитку <i>Масікевич А.Ю., Колотило М.П., Яремчук В.М., Лаков П.М., Масікевич Ю.Г.</i>	26
Сучасні підходи до підвищення екологічної безпеки промислових підприємств <i>Матухно О.В., Сибір А.В., Тютюрєнко М.В.</i>	30
Утилізація відходів травлення друкованих плат та гальваніки <i>Нестер А.А.</i>	35
Оценка снижения токсичности дымовых газов при использовании топливно-водородных смесей <i>Евстигнеев Ю. В., Лейбович Л.И., Пацурковский П.А.</i>	39
Природоохоронні технології переробки рідких відходів коксохімічного виробництва у кондиційні органічні в'язучі <i>Ляшок Я.О., Подкопаєв С.В., Повзун О.І., Калиниченко В.В.</i>	43
Технологія інтерактивного (динамічного) та кінематичного геоінформаційного картографування системи управління регіональною екологічною безпекою <i>Шевченко Р.Ю.</i>	47
Природно-антропогенні ландшафти м. Києва: тренди трансформації <i>Шевченко Р.Ю.</i>	51
Управління екологічною безпекою агропромислового комплексу шляхом застосування отриманих із відходів сорбентів <i>Шмандій В.М., Харламова О.В., Ригас Т.Є., Лікаркіна А. С.</i>	56
Изучение зависимости токсического эффекта от времени контакта токсиканта с культурой водоросли <i>Крайнюков А.Н., Кришцикая И.А.</i>	59
Методика оцінювання рівня екологічної безпеки автотранспортних підприємств <i>Коломієць С.В.</i>	64
Розробка універсальної системи екологічного контролю двигунів і котелень <i>Полив'янчук А.П., Каслін О.І., Скурідіна О.О., Кулік А.С., Щербак О.М.</i>	68
Підвищення раціональності використання теплової енергії системами опалення будівель впровадженням в них технології «Розумний будинок» <i>Полив'янчук А.П., Романенко С.В., Семененко Р.А., Семененко Л.В., Жидкова І.Є.</i>	74
Застосування програмного комплексу Soundplan для моделювання акустичної обстановки і поширення мінеральних речовин, створюваних автомобільним транспортом. <i>Поліщук Д. В., Шелудченко Л.С.</i>	80
Дослідження процесу компостування харчової суміші з використанням мікробіологічної добавки «Байкал ЕМ» <i>Соколова В.І., Сагдеева О.А., Крусір Г.В.</i>	84

Удосконалення системи екологічного моніторингу навколишнього середовища із застосуванням дистанційно-пілотованих літальних апаратів <i>Триснюк В.М.</i>	88
Управління екологічною безпекою в умовах функціонування автодорожньої мережі <i>Шелудченко Л.С., Замойський С.М.</i>	92
Аналіз екологічної безпеки викидів промислових підприємств, що містять оксид вуглецю та вуглеводні <i>Белоконь К.В.</i>	96
Охорона поверхневих джерел водопостачання від антропогенного впливу (на прикладі р. Сіверський Донець) <i>Безсонний В.Л., Третьяков О.В., Буц Ю.В.</i>	100
Дослідження акустичних характеристик світлопрозорих конструкцій, що огорожують, в ревербераційній камері <i>Саньков П.М., Ткач Н.О., Гваджаіа Б.Д.</i>	105
Зменшення кооперативного техногенного впливу на екобезпеку експлуатації металоконструкцій <i>Цибуля С.Д., Старчак В.Г., Іваненко К.М., Костенко І.А., Буяльська Н.П.</i>	109
Очищення повітря від діоксиду вуглецю кімнатними рослинам в класі загальноосвітньої школи <i>Голік Ю.С., Яншинг Юань, Коваленко Ю.</i>	113
Практичний досвід реалізації програми поводження з твердими побутовими відходами у Полтавській області <i>Ілляш О.Е., Голік Ю.С.</i>	117
Оптимізація викидів котлів Кременчуцької ТЕЦ в режимі використання комбінованого палива <i>Голік Ю.С., Шмандій В.М., Бахарев В.С., Харламова О.В., Череднікова О.В., Литвиненко О, Вертепний О.В.</i>	122
Застосування капсульованих мінеральних добрив – перспективний шлях підвищення екологічної безпеки агроєкосистем <i>Мороз О.І., Мальований М.С., Синельников С.Д., Тимчук І.С., Нагурський О.А., Петрушка І.М., Шквірко О.П.</i>	125
Необхідність розробки державної системи забезпечення виконання основних положень національної стратегії управління відходами в Україні до 2030 року. <i>Внукова Н.В.</i>	129
Використання даних ДЗЗ та ГІС для оцінки впливу затоплення шахт Солотвино на водні ресурси <i>Анпілова Є.С., Трофимчук О. М., Яковлев Є.О.</i>	135
Вплив вуглевидобувних підприємств на рівень екологічної безпеки техноєкосистем Донбасу <i>Луньова О.В., Єрмаков В.М.</i>	137
Оцінка екологічних ризиків в системі управління екологічною безпекою регіону (на прикладі об'єктів водокористування) <i>Машков О.А., Жукаускас С.В., Нігородова С.А.</i>	143
Аналіз вмісту пилу в атмосферному повітрі міста <i>Чемерис І.А.</i>	146
Охорона водних об'єктів невеликих населених пунктів за рахунок використання удосконаленої конструкції циркуляційних окиснювальних каналів <i>Самохвалова А. І., Онищенко Н. Г.</i>	150
Екологічні ризики при функціонуванні аграрних автотракторних підприємств <i>Дмитриков В.П., Падалка В.В., Молодцов Р.Ю.</i>	155
Аналіз формування екологічної небезпеки на прикладі Кіровоградського регіону <i>Сокур М.І., Харламова О.В.</i>	159

	Удосконалення методики комплексної оцінки екологічної ефективності систем дегазації	
8	<i>Куріс Ю.В., Матяшева О.Б.</i>	163
	Переробка жирних відходів як чинник екологічної небезпеки	
2	<i>Шмандій В.М., Безденежних Л.А., Харламова О.В.</i>	167
	Розвиток наукових основ екологічно прийняттого піролізного процесу утилізації твердих органічних та побутових відходів	
5	<i>Маркіна Л.М.</i>	171
	Імобілізація ліпази <i>rhizopus jaronicus</i> з метою переробки відходів олійно-жирової галузі	
00	<i>Скляр В.Ю., Крусір Г.В.</i>	176
	Проблемні питання негативного впливу карбоновмісного пилу на атмосферне повітря і шляхи їх розв'язання	
05	<i>Горобей М.С., Бондар О.І.</i>	181
	Наукові основи зменшення негативного впливу пожеж на живих істот та довкілля	
09	<i>Антонов А. В.</i>	186
	Удосконалення конструкції сонячного колектору з використанням акумулятора теплоти	
3	<i>Шкрильова С.М., Костенко В.К.</i>	190
	Деякі питання утилізації шламових відходів теплоенергетичної галузі	
7	<i>Пасенко А.В., Святенко А.І., Маїталір Л.М., Саннікова К.І.</i>	195
	Перспективи утилізування фосфогіпсу у якості компонента засобів пожежогасіння торфових і лісових пожеж та матеріалу вогнезахисних перешкод	
22	<i>Гладий А.В., Іващенко Т.Г.</i>	199
	Factors of environmental condition of territories adjoined to municipal solid wastes landfills	
2	<i>Andronov V., Koloskov V.</i>	204
	Оцінка рівня екологічної безпеки урбоекосистем за стабільністю розвитку деревних насаджень	
5	<i>Барабаш О. В., Хрутьба В. О.</i>	208
	Визначення індикатору урбогенності як комплексного показника стану екологічної безпеки системи «Місто-прилеглі території»	
9	<i>Васютинська К.А., Барбашев С.В., Бутенко О.Г., Сурков С.В.</i>	212
	Использование методов визуализации потоков для решения задач повышения экологической безопасности	
5	<i>Арсирий В.А., Смык С.Ю., Карамушко А.В., Кравченко О.В.</i>	216

FACTORS OF ENVIRONMENTAL CONDITION OF TERRITORIES ADJOINED TO MUNICIPAL SOLID WASTES LANDFILLS

V. Andronov, Doctor Sc. (Eng.), Prof.

V. Koloskov, Cand.Sc. (Eng.), Assoc. Prof

National University of Civil Defence of Ukraine

vul. Chernyshevs'ka, 94, Kharkiv, 61023, Ukraine. E-mail: koloskov@muczu.edu.ua

In the represented work, the factors affecting the territories adjoined to the landfills of municipal solid waste under the influence of an environmentally hazardous man-made object are analyzed. The analysis revealed that the environmental condition of such territories is affected by the risk factors that are introduced as a result of emergencies occurring at landfills of municipal solid waste, in particular, fires. Indexes and indicators used in the practice of assessing the negative impact on the environmental condition of territories are analyzed. The analysis found that the environmental assessment of areas adjoined to hazardous man-made objects should be made taking into account complex multifactorial environmental impacts, in particular those due to emergencies at landfill sites.

Key words: environmental condition, municipal solid wastes, landfill.

Introduction. Significant anthropogenic and man-made congestion of the territory of Ukraine and other countries of the world due to pollution of all components of the environment poses risks for the safety of the state and the population. One of the most important directions of state policy in modern conditions is to increase the level of ecological safety, provided that the requirements of the norms and safety standards applicable in the respective sectors of the economy are met. A significant level of environmental hazard is caused by man-made facilities created for the accumulation of municipal solid waste. In particular, the occurrence of fires causes a sharp increase in the level of environmental hazards for the areas near them. This effect is associated not only with the emergence of toxic combustion products, but also with the use of various methods and means of extinguishing fire using water, which leads to the intensification of the spread of pollutants formed during the storage of waste. Despite the existence of environmentally sound waste technologies, this problem is urgent for many countries around the world.

In the course of human life a large amount of waste of different origin is formed. Waste storage sites are powerful long-term sources of environmental pollution. The intensity of the negative impact of these objects on the surrounding areas is further enhanced by the formation of multi-component mixtures on them by mixing with a wider range of waste, including debris. Unfortunately, not all of Ukraine's population is currently covered by the municipal waste collection and removal system. Thus the problem of unauthorized landfills and sanctioned landfills that do not meet the requirements of the technical regulations is a major problem.

Providing the necessary conditions for safe operation or elimination of such objects is significantly complicated by the fact that their locations are usually chosen on the basis of the desire to use vacant distant territories which are difficult to reach. On the other hand, these areas of land, when analyzed in detail, are classified as belonging to nature conservation or sanitary zones, which, on the one hand, increases the environmental damage caused by the operation of the object and, on the other, narrows the possibility of applying classical sanitary measures to it.

Characteristic properties of an unauthorized or unordered landfill are the dynamics of the area it occupies, as well as the variability of the composition of the waste placed thereon, which in turn increases the uncertainty in the assessment of the level of environmental safety. The implementation of dynamic environmental management requires a qualitatively new approach to assessing the effects of negative impacts on it. Taking into account the cumulative effect of various factors, the accumulation of the effect of the impact, the relationship between landfill environmental indicators and risk factors for emergencies, etc., requires a transition from methods of direct impact assessment to methods of predicting these results in the future, which will not only ensure the task the required level of safety, but also to increase the effectiveness of the protective measures implemented to it. Given the scarcity of resources for eliminating the effects of harmful effects on the environment, the urgent problem is to assess the environmental condition of territories adjoined to municipal solid wastes landfills, especially unauthorized ones, as objects of man-made technogenic activity.

Purpose of the work. The purpose of the represented work is to determine the factors that define the environmental condition of territories adjoined to municipal solid wastes landfills. To achieve this aim, the following task was set and solved:

- to analyze the indicators of environmental condition and criteria for its evaluation.

Analytical research materials and results.

The analysis of man-made and natural-occurring emergencies occurring within municipal solid waste landfills and other types of garbage demonstrates the presence of relationships between environmental hazards and the risk factors that may arise within them. For example, in Ukraine and the world, landfills of varying uses are causing landslides and collapses of large masses of waste and contaminated soil, the consequences of which in some cases are catastrophic.

In recent years, there has been an increase in the number of catastrophes at similar sites with human casualties, the statistics of which are summarized in Table 1. As it may be seen, Ukraine is also present on this list with the catastrophic landslide which took place in 2016, at the landfill near Velyki Hrybovychi (Lviv region).

Table 1 – The biggest recent emergencies at the municipal solid wastes landfills

Name of the object, city and country of location	Date	Number of victims
Wastes landfill, Maputo, Mozambique	19.02.2018	17
Wastes landfill, Delhi, India	01.09.2017	2
Wastes landfill, Conakry, Guinea	22.08.2017	8
Wastes landfill, Colombo, Sri Lanka	14.04.2017	28
Wastes landfill, Addis Ababa, Ethiopia	12.03.2017	113
Wastes landfill, Velyki Hrybovychi, Lviv region, Ukraine	30.05.2016	4
Wastes landfill, Guatemala City, Republic of Guatemala	27.04.2016	4
Construction wastes landfill, Shenzhen, China	20.12.2015	69

All of the aforementioned catastrophes were preceded by a breach of conditions for the accumulation and storage of waste, and immediately before them in most cases – a severe deterioration of meteorological conditions in the form of rainfalls. However, the other negative consequence of the described events, apart from the deaths of people, was a significant increase in the area occupied by the waste and their distribution to the territory not adapted for their safe storage. Therefore, we can conclude that the level of environmental impact of such objects after such catastrophes increases sharply.

Particularly, the problem of ensuring the safety of landfills for waste storage is exacerbated if several diversified emergencies coincide in time, as the total magnitude of the negative impact on the environment increases significantly. In particular, during a fire at a landfill, direct monitoring of the mass of waste in order to assess the risk factors for landslides or other emergencies is significantly complicated due to the high temperature of burning substances.

As you can see from the examples above, the issue of reducing the risk of emergencies and ensuring environmental safety at landfill sites must be addressed in the light of all relationships. It should be noted that even under normal conditions, the landfill for landfill storage is an essential condition for the successful implementation of measures and means to ensure environmental safety is the placement of waste mass in isolation from the environment. This requires, in particular, the retention of waste on a dedicated restricted site without spreading to the adjacent territory the waste and its decomposition products.

The analysis of the literature revealed the lack of a comprehensive generalized method of integrated assessment of the environmental condition of the territories, which is primarily due to the wide variety of factors affecting the environment. Current developments on the methodology for assessing the environmental condition of territories are generally based on the

following two approaches: expert and design. The expert approach, presented in particular by works [1-4], is based on the formation of conclusions by a group of experts on the results of studying large volumes of initial data. A common disadvantage of such assessment methods is the neglect of the limit values of the indicators set in the normative documents and, as a result, the absence of clearly established quantitative values that would characterize the transition of the territory from one state to another. The application of the computational approach allows to overcome this problem by defining some generalized index by summing the estimates by individual indicators, usually using weights [5-10]. However, the obtained index values are more suitable for comparing territories with each other than for determining absolute indicators of environmental condition.

These studies are used to evaluate different sets of indicators. For example, the methodology proposed in [9] for the integrated assessment of the environmental condition of territories is based on the calculation of the integral criterion for the atmospheric, hydrosphere, lithosphere and biosphere, which should be determined from official reporting data obtained from the UN Guidelines [11]. The general list of such indicators, as set out in the aforementioned Guide, includes only the most important ones established for use in the preparation of environmental reports and the forecasting of future environmental safety. Properly selected indicators from the list [11], backed up by a series of data of sufficient capacity and depth over time, allow to determine the main trends of the state of the territories, to identify the sources and consequences of negative environmental impacts, and to evaluate the effectiveness of measures to improve the environmental condition. However, it should be noted that these indicators are aimed at establishing summary conclusions about the environmental condition of the territory, as evidenced, in particular, by the units in which these values are measured, for example: pollutant emissions into the air – thousands of tons per year; freshwater renewable resources – million m³ per year; waste generation – million tons per year, etc.

Thus, it can be concluded that the approaches presented in modern works to solve the problem of environmental assessment of the territories are focused mainly on generalized assessment and forecasting, and therefore their practical application for the dynamic operational management of environmental safety is significantly complicated.

Since the real conditions for the functioning of natural processes in the environment are characterized by the influence of a complex set of negative factors, the evaluation of the result of their action should be based on the dynamic models of the emergence of environmental responses under the influence of these or other factors. Ecological processes should be considered as an integral set of chemical, biological, geological, technogenic and other processes occurring in ecosystems of different levels. In this approach, they are analyzed as open systems using a synergistic approach [12]. This approach has been successfully used in various studies on population ecology, and its

implementation in other fields of environmental science is relevant, especially in combination with simulation methods, the application of which allows to significantly expand the boundaries of the studied state of ecosystems. The basics of the concept of integrated ecological assessment of natural-technogenic objects, which is the basis of the presented research, are outlined in works on environmental safety [12-16]. The general approach to model creation used by the author in research is outlined in [17].

Separate use of separate approaches to the control of adverse effects on the atmosphere, hydrosphere and lithosphere does not allow for integrated environmental protection, since their relationship is not taken into account by the movement of pollutants between different elements of the environment. This approach, in particular, means narrowing the task of protecting the environment to the implementation of measures to reduce individual indicators by redistributing the factors of environmental impact between its elements without practically reducing the level of that impact as a whole.

Based on the above, the conclusion must be made that the assessment of the environmental condition of the territory should be considered in the following definition: "the process of comparing the totality of environmental conditions of objects with certain norms, taking into account the potential impacts of external factors, in particular, risk factors for emergencies." In this sense, when assessing the results of negative impacts on the object and the environment, it is necessary to take into account the greatest number of individual features of the object at the risk of occurrence of an anthropogenic or natural character on it.

Conclusions. The main result of the work is the established approach to evaluation of the factors of environmental condition of the territories adjoined to the municipal household wastes landfills. It is found that environmental condition of such territories is influenced both by the landfill functioning processes and the emergencies taking place on the landfill area. The further research has to be directed on evaluation of formalized parameters for assessment of the impact of these factors on environmental condition of the territory.

REFERENCES

1. Leung, W., Noble, B.F., Jaeger, J. A. G., Gunn, J. A. E. (2016), "Disparate perceptions about uncertainty consideration and disclosure practices in environmental assessment and opportunities for improvement", *Environmental Impact Assessment Review*, vol. 57, pp. 89-100.
2. Global Assessment of Human Induced Soil Degradation (GLASOD) [Text] / Users Guide to the GLOBAL DIGITAL DATABASE, 1991. – 230 p.
3. WWF International (2007), *Living Planet Report 2006*, Gland, Switzerland, 2007.
4. Baranovskyi, V. A. (2001), *Ekolohichna heohrafiia i ekolohichna kartohrafiia* [Ecological geography and ecological cartography], Kyiv, Fitosotsiotsentr, 252 p.
5. Ji, C., Hong, T. (2016), "Comparative analysis of methods for integrating various environmental impacts as a single index in life cycle assessment",

Environmental Impact Assessment Review, vol. 57, pp. 123-133.

6. Webb, J. A., Schofield, K., Peat, M, Norton, B. S., Nichols, S. J., Melcher, A. (2017), "Weaving common threads in environmental causal assessment methods: toward an ideal method for rapid evidence synthesis", *Freshwater Science*, vol. 36, no. 1, pp. 250-256.

7. Aydi, A., Zairi, M., Dhia, H. B. (2013), "Minimization of environmental risk of landfill site using fuzzy logic, analytical hierarchy process, and weighted linear combination methodology in a geographic information system environment", *Environmental Earth Sciences*, vol. 68, issue 5, pp. 1375-1389.

8. Makarovskiy, Ye. L., Soloviov, O. V., & Kovalenko, H. D. (2005), *Ecological Atlas of Kharkiv Region*, Kharkiv, UkrNDIEP, 80 p.

9. Belogurov, V. P. (2014), "Elaboration of a methodology for integral estimation of ecological state of territories", *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, no. 5/10 (71), pp. 25-29.

10. Kozulia, T. V., Yemelianova, D. I., Kozulia, M. M. (2014), "Complex ecological estimation of natural and manmade complexes which basis on MIPS- and risk analysis", *Eastern-European Journal of Enterprise Technologies*, no. 3/10 (69), pp. 8-13.

11. European economic commission UN (2007), *Monitoring okruzhajushhej sredy: rukovodstvo po primeneniju jekologicheskikh pokazatelej v stranah Vostochnoj Evropy, Kavkaza i central'noj Azii* [Environmental Monitoring: A Guide to the Application of Environmental Indicators in Eastern Europe, the Caucasus and Central Asia], European economic commission UN, 108 p.

12. Plyatsuk, L. D., Chernish, E. Yu., Plyatsuk, D. L. (2014), "Synergetics: ecosystem processes", *Transactions of Kremenchuk Mykhailo Ostrohradskiy National University*, no. 6/2014 (89), pp. 137-142.

13. Lysychenko, G. V. (2008), *Pryrodnyj, tehnogenyj ta ekolohichnyj ryzyky: analiz, ocinka, upravlinnja* [Natural, technogenic and ecological risks: analysis, evaluation management]. Kyiv, Naukova dumka, 543 p.

14. Harlamova, E. V., Malevanyj, M. S., Pljacuk, L. D. (2012), "Theoretical bases managements by ecological safety of the technogenic loaded region", *Ecological Safety*, no. 1 (13), pp. 9-12.

15. Shevchuk, V. Ja., Satankin, Ju. M., Biljavs'kyj, G. A. (2004), *Ekolohichne upravlinnja*, [Ecological management], Kyiv, Lebid', 430 p.

16. Prykhodko, M. M. (2012), "Theoretical and methodological fundamentals of geosystems' ecological safety", *The scientific issues of Ternopil Volodymyr Hnatiuk National pedagogical university, series: geography*, no. 1(31), pp. 179-191.

17. Shannon, R. (1978), *Systems Simulation: The Art and Science*, Moscow, Mir, 418 p.

18. Koloskov, V. (2018), "Improvement of method of assessment of environmental condition of territories adjoined with environmentally dangerous technogenic objects", *Technogenic-ecological safety*, no. 4(2/2018), pp. 51-61.

ФАКТОРИ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ ТЕРИТОРІЙ, ПРИЛЕГЛИХ ДО ПОЛІГОНІВ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ

В. А. Андронов, д.т.н., проф.

В. Ю. Колосков, к.т.н., доц.

Національний університет цивільного захисту України

вул. Чернишевська, 94, м. Харків, 61023, Україна. E-mail: koloskov@nuczu.edu.ua

У представленій роботі проаналізовано фактори, які впливають на території, прилеглі до полігонів твердих побутових відходів під впливом екологічно-небезпечного техногенного об'єкту. В результаті аналізу встановлено, що на екологічний стан подібних територій впливають фактори небезпеки, які реалізуються внаслідок надзвичайних подій, що відбуваються на полігонах твердих побутових відходів, зокрема, пожеж. Проаналізовано показники та індикатори, що використовуються у практиці оцінювання негативного впливу на екологічний стан територій. В результаті аналізу встановлено, що оцінювання екологічного стану територій, прилеглих до небезпечних техногенних об'єктів, має відбуватися з урахуванням комплексних багатфакторних впливів на довкілля, зокрема, внаслідок надзвичайних подій на території полігонів.

Ключові слова: екологічний стан, тверді побутові відходи, полігон.

ЛІТЕРАТУРА

1. Disparate perceptions about uncertainty consideration and disclosure practices in environmental assessment and opportunities for improvement / Wanda Leung, Bram F. Noble, Jochen A. G. Jaeger, & Jill A. E. Gunn // *Environmental Impact Assessment Review*. – 2016. – Vol. 57. – Pp. 89-100. – Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2015.11.001>

2. Global Assessment of Human Induced Soil Degradation (GLASOD) / Users Guide to the GLOBAL DIGITAL DATABASE, 1991. – 230 p.

3. Living Planet Report 2006. WWF International. – Gland, Switzerland, 2007. – Available at: www.panda.org/livingplanet.

4. Барановський, В. А. Екологічна географія і екологічна картографія / В. А. Барановський. – К.: Фітосоціоцентр, 2001. – 252 с.

5. Changyoon Ji. Comparative analysis of methods for integrating various environmental impacts as a single index in life cycle assessment / Changyoon Ji, & Taehoon Hong // *Environmental Impact Assessment Review*. – 2016. – Vol. 57. – Pp. 123-133. – Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eiar.2015.11.013>

6. Weaving common threads in environmental causal assessment methods: toward an ideal method for rapid evidence synthesis / J. Angus Webb, Kate Schofield, Michael Peat, etc. // *Freshwater Science*. – 2017. – Vol. 36, no. 1. – Pp. 250-256.

7. Aydi, A. Minimization of environmental risk of landfill site using fuzzy logic, analytical hierarchy process, and weighted linear combination methodology in a geographic information system environment / A. Aydi, M. Zairi, & H. B. Dhia // *Environmental Earth Sciences*. – 2013. – Vol. 68, issue 5. – Pp. 1375-1389.

8. Екологічний атлас Харківської області / Є. Л. Макаровський, О. В. Соловійов, Г. Д. Коваленко та ін. – Х.: УкрНДІЕП, 2005. – 80 с.

9. Белогуров, В. П. Разработка методологии интегрального оценивания экологического состояния территорий / В. П. Белогуров // *Східно-Європейський журнал передових технологій*. – 2014. – № 5/10 (71). – С. 25-29.

10. Козуля, Т. В. Комплексна екологічна оцінка природно-техногенних комплексів на основі MIPS- і

ризик-аналізу / Т. В. Козуля, Д. І. Ємельянова, М. М. Козуля // *Східно-Європейський журнал передових технологій*. – 2014. – № 3/10 (69). – С. 8-13.

11. Мониторинг окружающей среды: руководство по применению экологических показателей в странах Восточной Европы, Кавказа и центральной Азии / Европейская экономическая комиссия ООН. – 2007. – 108 с. – Режим доступа: <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/env/europe/monitoring/Belgrade/CRP1.Indicators.Ru.MK.pdf>

12. Пляцук, Л. Д. Синергетика: экосистемные процессы / Л. Д. Пляцук, Е. Ю. Черныш, Д. Л. Пляцук // *Вісник КрНУ імені Михайла Остроградського*. – Вип. 6/2014 (89). – Ч.1. – Кременчук.: КрНУ, 2014. – С. 137-142.

13. Лисиченко, Г. В. Природний, техногенний та екологічний ризики: аналіз, оцінка, управління / Г. В. Лисиченко, Ю. Л. Забулонов, Г. А. Хміль. – К.: Наук. думка, 2008. – 543 с.

14. Харламова, Е. В. Теоретические основы управления экологической безопасностью техногенно нагруженного региона / Е. В. Харламова, М. С. Малеваный, Л. Д. Пляцук // *Екологічна безпека* – 2012. – № 1 (13). – С. 9-12.

15. Екологічне управління [Текст] / В. Я. Шевчук, Ю. М. Сатанкін, Г. А. Білявський та ін.; під ред. Г. А. Білявського. – К.: Лебідь, 2004. – 430 с.

16. Приходько, М. М. Теоретико-методологічні основи екологічної безпеки геосистем / М. М. Приходько // *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету. Серія: географія*. – № 1 (вип. 31). – Тернопіль: СМП «Тайп», 2012. – С. 179-191.

17. Шеннон, Р. Имитационное моделирование систем – искусство и наука / Р. Шеннон. – М.: Мир, 1978. – 418 с.

18. Koloskov, V. Improvement of method of assessment of environmental condition of territories adjoined with environmentally dangerous technogenic objects // *Техногенно-екологічна безпека: наук.-техн. журнал*. – 2018. – № 4(2/2018). – С. 51-61.

МАТЕРІАЛИ КОНФЕРЕНЦІЇ
XVII МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

“ ПРОБЛЕМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ”

Кременчук, 02 – 04 жовтня 2019 р.

Українською мовою

Підписано до друку 01.10.2019
Формат 60x84 1/8. Умовн. друк. арк. 23,6.
Наклад 300 прим. Замовлення № 101-19.
Папір офсетний. Гарнітура Times.

Видавець і виготовлювач ПП Щербатих О.В.
вул. Софіївська, 36-Б, м. Кременчук, 39601
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК №2129 від 17.03.2005р.
www.novabook.com.ua
097 555 10 72

Надруковано з готових оригіналів ПП Щербатих О.В.
вул. Софіївська, 36-Б, м. Кременчук, 39601
097 555 10 72