

Proceedings of the II International Scientific and Practical Conference

"Topical Problems of Modern Science"

November 18, 2017
Warsaw, Poland

Vol.5

Copies may be made only from legally acquired originals.
A single copy of one article per issue may be downloaded for personal use (non-commercial research or private study). Downloading or printing multiple copies is not permitted. Electronic Storage or Usage Permission of the Publisher is required to store or use electronically any material contained in this work, including any chapter or part of a chapter. Permission of the Publisher is required for all other derivative works, including compilations and translations. Except as outlined above, no part of this work may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted in any form or by any means without prior written permission of the Publisher.

Publisher –
RS Global Sp. z O.O.,

Scientific Educational
Center
Warsaw, Poland

Numer KRS: 0000672864
REGON: 367026200
NIP: 5213776394

**Publisher Office's
address:**
Dolna 17,
Warsaw, Poland,
00-773

Website:
<https://ws-conference.com/>

E-mail:
rsglobal.poland@gmail.com
Tel: +4(857) 898 55 10

The authors are fully responsible for the facts mentioned in the articles. The opinions of the authors may not always coincide with the editorial boards point of view and impose no obligations on it.

CONTENTS

CHEMISTRY

Khmel'nitskaya Milana Eduardovna, Juraev Abdukhahor Jalilovich
SYNTHESIS OF SILICON DERIVATIVES
OF NITROGEN-CONTAINING HETEROCYCLES..... 4

BIOLOGY

Grigoryan A. V., Karapetyan A. F.
THE CLASTOGENIC IMPACT OF WATER IN HRAZDAN RIVER ON LIVER
HEPATOCYTES AND PERIPHERAL BLOOD ERYTHROCYTES OF LAKE FROG
(PELOPHYLLAX RIDIBUNDUS)..... 7

Zarkua M. Z.
STUDY OF THE ANTIFUNGAL ACTION
OF THE BUDS OF KALANCHOE DIAGREMONTIANA..... 11

Григор'єва О. А., Ант О. А., Камишина В. А.
ВІКОВА ЛЕКТИНГІСТОХІМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА
СУГЛОБОВОГО ХРЯЩА ЩУРІВ..... 13

MEDICINE

Kostiuk T., Shynchukovskyi I., Shpak D.
PHYSICAL EXAMINATION OF PATIENTS
WITH TEMPOROMANDIBULAR DYSFUNCTION..... 16

Zharikov M. Y., Zharikova V. M., Lukianenko D. M., Hryhorenko L. V., Baibakov V. M.
ANALYSIS INFLUENCE OF AN EXPERIMENTAL HEMODYNAMIC
OVERLOAD ON THE SECRETORY COMPONENTS STATE OF A HEART..... 18

Альхуссейн В. В., Альхуссейн М. А.
РОЗРОБКА МЕТОДУ ЯКІСНОГО АНАЛІЗУ МАЗІ
З ЕКСТРАКТОМ КОРИ ТОПОЛІ ТРЕМТЯЧОЇ..... 22

Воробей Л. І.
ОСОБЛИВОСТІ ПАТОГЕНЕЗУ ТА ДІАГНОСТИКИ ПАТОЛОГІЇ ВАГІТНОСТІ
У ЖІНОК З ОБТЯЖЕНИМ АКУШЕРСЬКИМ АНАМНЕЗОМ..... 26

Матвєйшина Т. М.
ДИНАМІКА ЩІЛЬНОСТІ РОЗПОДІЛУ ЗАЛИШКІВ А-D-МАНОЗИ В
СТРУКТУРАХ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ НОСОВОЇ ЧАСТИНИ ГЛОТКИ
ЩУРІВ В ПОСТНАТАЛЬНОМУ ПЕРІОДІ ПІСЛЯ ВНУТРІШНЬОПЛІДНОГО
ВВЕДЕННЯ АНТИГЕНА..... 32

Азимов И. М., Абдуганиев У. Б., Рахматова М. Х., Таринова М. В., Азимов М. И.
ИССЛЕДОВАНИЕ АНОМАЛИЙ РАЗВИТИЯ У ДЕТЕЙ
НА ПРИМЕРЕ СИНДРОМА ВАН ДЕР ВУДА..... 36

Раца В. В., Федів О. І., Вівсяник В. В.
ПОКАЗНИКИ ЛІПІДНОГО СПЕКТРУ КРОВІ
ПРИ ХРОНІЧНОМУ ПАНКРЕАТИТІ У ХВОРИХ НА ГІПОТИРЕОЗ..... 39

Сахарчук Т. В., Шестакович Е. Н.
ДІАГНОСТИКА РАКА ПРЯМОЇ КИШКИ ЧЕЛОВЕКА МЕТОДОМ
УЛЬТРАЗВУКОВОЇ ДІАГНОСТИКИ..... 41

Зуппарханова Дано, Эргашева Н. О.
АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ ВРЕДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ
ФАКТОРОВ НА НЕРВНУЮ СИСТЕМУ..... 44

Пулатова Севара Шамситдиновна, Оразханов Досхан Оразхан угли
КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРИЧИН ХРОНИЧЕСКОЙ СЕРДЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ... 46

Попов Н. Н., Пионтковская О. В., Оленич В. Б., Савво А. Н.
ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ НООТРОПНОГО ПРЕПАРАТА В СОЧЕТАНИИ С
ИММУНОТРОПОМ У ДЕТЕЙ С ЦЕРЕБРАСТЕНИЧЕСКИМ СИНДРОМОМ (ЦАС),
РОДИВШИХСЯ НЕДОНОШЕННЫМИ С ПЕРИНАТАЛЬНЫМ ПОРАЖЕНИЕМ
ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ (ЦНС)..... 48

VETERINARY SCIENCE AND PHARMACY

Anna Kriukova, Inna Vladymyrova
THE ELEMENT COMPOSITION STUDY OF SOPHORA JAPONICA..... 53

Savelieva E. V., Vladymyrova I., Shumova G., Tishakova T. S.
INVESTIGATION OF FATTY ACID COMPOSITION OF HERB
AND ROOTS OF FETID MEADOW RUE (THALICTRUM FOETIDUM L.)..... 55

Syrovaia A. O., Lukianova L. V., Kolesnyk M. R., Adamu Isaaka
THE EXPERIMENTAL STUDY OF PHARMACEUTICAL
COMPOSITION PIROXICAM AND CAFFEINE..... 60

Амирханова А. Ш., Устенова Г. О., Курбатова Н. В., Алдасугурова Ч. Ж.
АНАТОМО - МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ ТРАВЫ
ОСТРОЛОДОЧНИКА ГЛАДКОГО (OXYTROPIS GLABRA LAM.DC.)..... 65

Койлыбаева Молдир Кудайбергеновна, Устенова Гульбарам Омаргазиевна
ПОЛУЧЕНИЕ КОЛЛАГЕНА ИЗ ЖИВОТНОГО СЫРЬЯ..... 70

Спиридонова Н. В., Сілін О. В., Лебединець В. О., Завада О. О.
РОЗРОБКА ТА ВАЛІДАЦІЯ МЕТОДИКИ КІЛЬКІСНОГО ВИЗНАЧЕННЯ 7-АЗЕПАН-1-
ІІ-1-ЕТИЛ-6-ФТОР-3-(4-ФЕНІЛ-1,3-ТІАЗОЛ-2-ІІ)-ХІНОЛІНА-4(1Н)-ОНА..... 74

Чолак Ирина Семенівна, Ємельянова Оксана Іванівна, Карпюк Уляна Володимирівна
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ БЕЗПЕЧНОСТІ ТА ВПЛИВУ
ВОДНОГО ВИТЯГУ «СОФОРА» З ПУП'ЯНКІВ СОФОРИ ЯПОНСЬКОЇ
НА КОРЕКЦІЮ АЛІМЕНТАРНОЇ ДИСТРОФІЇ..... 78

ECOLOGY

Хомутенко А. С., Юзефович Р. В.
ГЕНЕТИЧНІ АНОМАЛІЇ ТА ІНШІ ПАТОЛОГІЇ ПЛОДУ
ЛЮДИНИ І ДИТЯЧА СМЕРТНІСТЬ В УКРАЇНІ..... 82

Рибалова О. В., Коробкіна К. М.
НОВИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ..... 86

Тазитдинова Р. М., Бейсенова Р. Р., Абжаппаров А. А.
ДИНАМИКА ИЗМЕНЕНИЙ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ КРЫС ПРИ
СОЧЕТАННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ СОЛЯМИ ЦИНКА И МЕДИ..... 90

НОВИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ЗАБРУДНЕННЯ ҐРУНТІВ ВАЖКИМИ МЕТАЛАМИ

канд. техн. наук, доцент Рибалова О. В.,
студентка Коробкіна К. М.

Україна, м. Харків, Національний університет цивільного захисту України

Abstract. The article analyzes the modern methods of soil pollution assessment. The paper proposes a new method of soil evaluation, which takes into account the hazard class of pollutants. The present state of soil contamination by heavy metals with different influence of anthropogenic impact is determined in the Kharkiv city. The ranking of soil contamination sources by heavy metals in accordance with the new methodology allows determining the priority of the environmental protection measures implementation.

Keywords: soil contamination, heavy metals, integral evaluation

Вступ. Розвиток індустріалізації і урбанізації призводить до накопичення важких металів в ґрунтах, що впливає на забруднення підземних і поверхневих вод, накопичення в рослинах і збільшення захворюваності населення. Тому цій важливій проблемі присвячено велика кількість наукових праць.

В роботі [1] проведено дослідження вмісту важких металів в зразках ґрунтів з різних міст (парків, вулиць, площ) Боруджерел в Ірані. Карти інтерполяції виявили забруднені території і джерела забруднення (викиди забруднюючих речовин від транспорту, текстильної промисловості, випуски неочищених стічних вод, тощо).

Автори статті [2] досліджували вміст свинцю і цинку в ґрунті та рослинах на ділянці автодороги Президента Дутра між Штатами Сан-Паулу і Ріо-де-Жанейро. Було отримано високі коефіцієнти кореляції між вмістом металів в ґрунті та в рослинах і значення концентрацій важких металів значно перевищували нормативні величини.

Аналіз вмісту важких металів у водно-болотних угіддях на заході Ірану показав їх високе значення та визначено основною причиною вплив стоку з сільськогосподарських територій [3].

В роботі [4] проаналізовано вплив важких металів на розвиток онкологічних захворювань. Дослідження проведено на протязі трьох років на півночі і заході Румунії. Було встановлено високі значення кореляції між збільшенням захворюваності населення раком та вмістом важких металів в ґрунтах, питній воді та продуктах харчування.

Небезпека забруднення ґрунту хімічними речовинами визначається рівнем її можливого негативного впливу на компоненти навколишнього природного середовища, харчові продукти й опосередковано на людину, а також на біологічну активність ґрунту й процеси її самоочищення.

Таким чином, дослідження вмісту важких металів в ґрунтах є важливими, а розробка методів інтегральної оцінки ступеню забруднення ґрунтів є дуже актуальним.

Результати дослідження. На основі результатів дослідження забруднення ґрунтів важкими металами, нафтопродуктами й іншими речовинами розроблена методика оцінки ступеня небезпеки забруднення ґрунту цими токсикантами за рівнем їх можливого впливу на системи "ґрунт - рослина", "ґрунт - мікроорганізми, біологічна активність", "ґрунт - ґрунтові води", "ґрунт - атмосферне повітря" і опосередковано на здоров'я людини [5]. Для оцінки небезпеки забруднення ґрунтів вибір хімічних речовин проводиться з обліком специфіки джерел забруднення; пріоритетності забруднювачів у відповідності зі списком гранично-допустимих концентрацій (ГДК) хімічних речовин у ґрунті; характером землекористування.

Відповідно до методичних рекомендацій [5] рівень забруднення ґрунтів визначається значенням коефіцієнта небезпеки (K_o):

$$K_o = \frac{C_i}{ГДК_i} \quad (1)$$

де K_o – коефіцієнт небезпеки забруднення ґрунтів, безрозмірна величина;

C_i – концентрація і-ої забруднюючої речовини в ґрунті, мг/кг;

$ГДК_i$ – гранично-допустима концентрація і-ої забруднюючої речовини в ґрунті, мг/кг.

В методичних рекомендаціях [5] запропонована принципова схема оцінки ґрунтів сільськогосподарського використання, забруднених хімічними речовинами. В цій схемі відповідно до значення коефіцієнта небезпеки (K_o) визначено 4 категорії забруднення ґрунтів (допустима,

помірковано небезпечна, високо небезпечна та надзвичайно небезпечна), можливе використання території та запропоновано заходи щодо зниження рівня впливу джерел забруднення ґрунту.

З метою оцінки рівня хімічного забруднення ґрунтів населених пунктів запропоновано сумарний показник забруднення, який дорівнює сумі коефіцієнтів концентрацій хімічних елементів і виражений наступною формулою [5]:

$$Z_c = \sum_{j=1}^n K_c - n - 1 \quad (2)$$

де n – кількість забруднюючих речовин;

K_c – коефіцієнт концентрацій забруднюючих речовин, який визначається за формулою:

$$K_c = \frac{C_i}{C_{\phi i}} \quad (3)$$

де $C_{\phi i}$ – фонові концентрації i -ої забруднюючої речовини в ґрунті, мг/кг.

На наш погляд, по-перше не зрозуміло навіть віднімати кількість забруднюючих речовин від суми коефіцієнтів концентрацій хімічних елементів в формулі (2), по-друге вважаємо необхідним враховувати клас безпеки забруднюючої речовини.

Пропонуємо визначати ступень забруднення ґрунтів за наступною формулою:

$$IS = \sum_{n_1} 4 \times \frac{C_i^1}{C_{\phi i}^1} + \sum_{n_2} 3 \times \frac{C_i^2}{C_{\phi i}^2} + \sum_{n_3} 2 \times \frac{C_i^3}{C_{\phi i}^3} + \sum_{n_4} \frac{C_i^4}{C_{\phi i}^4} \quad (4)$$

де IS – інтегральний показник забруднення ґрунтів, безрозмірна величина;

C_i^1 – концентрація i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 1 класу безпеки, мг/кг

$C_{\phi i}^1$ – фонові концентрації i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 1 класу безпеки, мг/кг;

n_1 – кількість забруднюючих речовин в ґрунті 1 класу безпеки;

C_i^2 – концентрація i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 2 класу безпеки, мг/кг

$C_{\phi i}^2$ – фонові концентрації i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 2 класу безпеки, мг/кг;

n_2 – кількість забруднюючих речовин в ґрунті 2 класу безпеки;

C_i^3 – концентрація i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 3 класу безпеки, мг/кг

$C_{\phi i}^3$ – фонові концентрації i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 3 класу безпеки, мг/кг;

n_3 – кількість забруднюючих речовин в ґрунті 3 класу безпеки;

C_i^4 – концентрація i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 4 класу безпеки, мг/кг

$C_{\phi i}^4$ – фонові концентрації i -ої забруднюючої речовини в ґрунті 4 класу безпеки, мг/кг;

n_4 – кількість забруднюючих речовин в ґрунті 4 класу безпеки;

Важливою умовою визначення інтегрального показника забруднення ґрунтів (IS) є те, що для його розрахунку приймаються тільки речовини, які перевищують фонову концентрацію:

$$\frac{C_i^k}{C_{\phi i}^k} > 1 \quad (5)$$

де k – клас безпеки забруднюючих речовин в ґрунті.

За новою методикою оцінки ступеню забруднення ґрунтів було проведено дослідження вмісту важких металів в місті Харків. Харківська область є великим індустріальним центром України з розвинутою промисловістю, багатогалузевим сільським господарством і чисельними населеними пунктами.

Відповідно до даних ґрунтової зйомки в межах Харківської області нараховується більше 150 різновидів ґрунтів. Причиною такої розмаїтості є насамперед приуроченість території області до двох зон – лісостепової та степової. Найбільша розмаїтість ґрунтів характерні для лісостепової частини області, хоча по площі вона менше степової частини. У північній лісостеповій частині області розповсюджені чорноземи глибокі, сірі, темно сірі опідзолені та деградовані ґрунти, чорноземи опідзолені та деградовані. У ґрунтовому покриві степової зони переважають чорноземи звичайні та чорноземи звичайні глибокі. Найродючішими ґрунтами області є чорноземи типові, які становлять 38,24 % та опідзолені 10,81 %. Чорноземи звичайні глибокі 33,5 % та звичайні 11,35 %, внаслідок більшої посушливості кліматичних умов, мають меншу родючість [6].

Промислові підприємства та автотранспорт здійснюють негативний вплив на забруднення ґрунтів важкими металами.

За результатами обстеження ґрунтового покриву сільгоспугідь зон впливу промислових підприємств встановлено, що на відстані до 30 км від джерел викидів Зміївської ТЕС та ПАТ «Євроцемент України» має місце значне накопичення важких металів (свинець, хром, нікель, кадмій, цинк та ін.) та їх сполук у нехарактерних для природи поєднаннях. Перевищення ГДК важких металів за усередненими даними по різних культурах коливається від 1,1 до 25 [6].

За результатами обстеження ґрунтового покриву сільгоспугідь навколо автодоріг встановлено, що землі, розташовані вздовж автодоріг з інтенсивним рухом, як правило, є небезпечними в екологічному відношенні внаслідок накопичення у ґрунтах і рослинах шкідливих для здоров'я людини речовин. Вміст свинцю у ґрунтах десятиметрової пришляхової смуги перевищує фонові показники в 2-7, а в окремих випадках – навіть на один-два порядки. Такий стан справ характерний, насамперед, для ділянок, що незахищені лісосмугами, де техногенне забруднення спостерігається на відстані до 50-100 м від доріг [6].

З метою визначення ступеню забрудненості ґрунтів міста Харків було проаналізовано 4 зразки ґрунтів без значного впливу (в парках, містах відпочинку харків'ян), 3 зразки біля автошляхів і 2 зразки ґрунтів поблизу звалищ відходів великих промислових підприємств. Результати вмісту важких металів представлені в табл.1.

Визначення інтегрального показника забруднення ґрунтів (IS) в місті Харків при різному впливі джерел забруднення (без значного впливу, під впливом автотранспорту і під впливом промислових підприємств) представлено в табл.2.

Таблиця 1. Валовий вміст важких металів в ґрунтах міста Харків

	Zn, мг/кг	Fe, мг/кг	Mn, мг/кг	Cu, мг/кг	Cr, мг/кг	Cd, мг/кг	Pb, мг/кг	Ni, мг/кг
Без значного впливу (БЗВ)	48	14950	380	20	17	2,5	5	10
	25	9850	165	5,5	15	2,5	5	10
	41	11450	260	8,5	7,5	2,5	5	10
	43	14450	315	22	16	2,5	5	10
Вплив автотранспорту (ВА)	58	13950	545	26	16	3,6	26	10
	75	14800	275	18	14	2,8	6	14
	70	10400	245	18	18	2,5	60	10
Вплив промислових підприємств (ВПП)	600	32000	820	260	89	9	65	50
	750	34000	750	150	140	4,5	33	70
Фонові концентрації	53	18000	734	19,3	51	0,06	10	25
Клас безпеки	I	IV	III	II	II	I	I	II

Таблиця 2. Інтегральний показник забруднення ґрунтів (IS) в місті Харків при різному впливі джерел забруднення

	Zn, мг/кг	Cd, мг/кг	Pb, г/кг	Cu, мг/кг	Cr, мг/кг	Ni, мг/кг	Mn, мг/кг	Fe, мг/кг	IS
БЗВ 1	48	2,5	5	20	17	10	380	14950	169,78
С/Сф	0,91	41,67	0,50	1,04	0,33	0,40	0,52	0,83	
БЗВ 2	25	2,5	5	5,5	15	10	165	9850	166,67
С/Сф	0,47	41,67	0,50	0,28	0,29	0,40	0,22	0,55	
БЗВ 3	41	2,5	5	8,5	7,5	10	260	11450	166,67
С/Сф	0,77	41,67	0,50	0,44	0,15	0,40	0,35	0,64	
БЗВ 4	43	2,5	5	22	16	10	315	14450	170,09
С/Сф	0,81	41,67	0,50	1,14	0,31	0,40	0,43	0,80	
ВА 1	58	3,6	26	26	16	10	545	13950	258,82
С/Сф	1,09	60,00	2,60	1,35	0,31	0,40	0,74	0,78	
ВА 2	75	2,8	6	18	14	14	275	14800	192,33
С/Сф	1,42	46,67	0,60	0,93	0,27	0,56	0,37	0,82	
ВА 3	70	2,5	60	18	18	10	245	10400	195,95
С/Сф	1,32	41,67	6,00	0,93	0,35	0,40	0,33	0,58	
ВПП 1	600	9	65	260	89	50	820	32000	726,94
С/Сф	11,32	150,00	6,50	13,47	1,75	2,00	1,12	1,78	
ВПП 2	750	4,5	33	150	140	70	750	34000	413,69
С/Сф	14,15	75,00	3,30	7,77	2,75	2,80	1,02	1,89	

Рангування джерел забруднення за значенням інтегрального показника забруднення ґрунтів (IS) показало найбільший вплив промислових підприємств (рис.1).

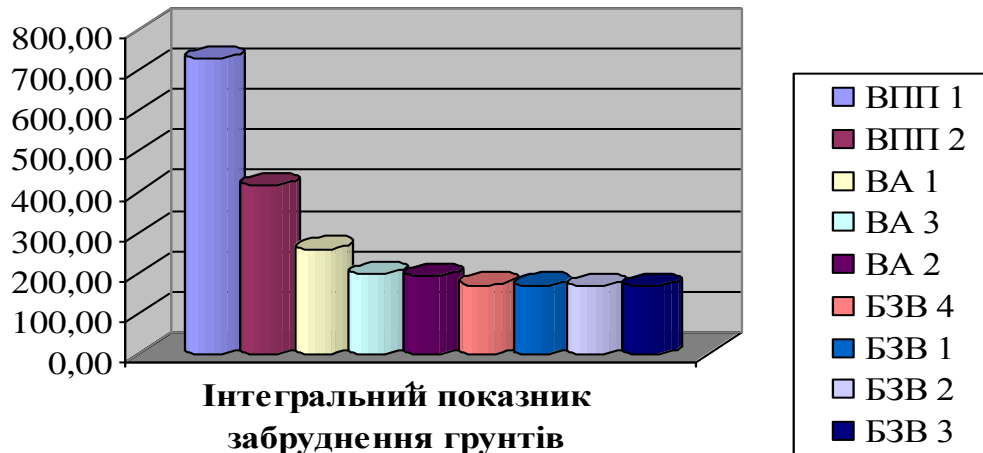


Рис. 1. Рангування джерел забруднення за значенням інтегрального показника забруднення ґрунтів (ВПП – вплив промислових підприємств, ВА – вплив автотранспорту, БЗВ – без значного впливу)

Висновки. З метою визначення рівня небезпеки накопичення важких металів в ґрунтах в статті запропонована нова методика оцінки інтегрального показника забруднення ґрунтів (IS), який враховує кратність перевищення фонових концентрацій з врахуванням їх класу небезпеки. Використання запропонованого методичного підходу буде сприяти одержанню порівнянних даних при оцінці рівня забруднення ґрунту й можливих наслідків забруднення, а також дозволить прогнозувати якість харчових продуктів рослинного походження. Оцінка забруднення ґрунтів м. Харків за новою методикою показала небезпечний вплив промислових підприємств.

ЛІТЕРАТУРА

1. Eisa Solgi, Abolfazl Khodadadi, Mohsen Mohammadi Galangashi (2017). Characterizing Changes of Heavy Metals in the Soils from Different Urban Location of Borujerd, Lorestan Province, Iran. *Journal of Chemical Health Risks*. 2017;7(3).
2. Luis Celso da Silva, Julio Cesar Raposo de Almeida, Ana Aparecida da Silva Almeida (2013) Occurrence of lead and zinc in soils and plants at the margins of a highway with heavy traffic. *Revista Ambiente & Água*. 2013;8(4):50-59 DOI 10.4136/ambi-agua.1256.
3. Soheil Sobhanardakani, Mehrnaz Ghoochian (2016). Analysis of Heavy Metals in Surface Sediments from Agh Gel Wetland, Iran. *Iranian Journal of Toxicology*. 2016;10(4):41-46.
4. Mariana Vlad, Cecilia Roman, Ioana Brie, Ioan Stelian Bocşan, Irina Brumboiu, Tudor Călinici, Mihaela Lucia Ponta (2016). G.I.S. Surveillance of Chronic Non-occupational Exposure to Heavy Metals as Oncogenic Risk. *AIMS Public Health*. 2016;3(1):54-64 DOI 10.3934/publichealth.2016.1.54
5. Методические указания по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими веществами. МУ 4266-87 (утв. заместителем Главного государственного санитарного врача СССР от 13 марта 1987 г. № 4266-87)
6. Доповідь про стан навколишнього природного середовища в Харківській області у 2016 році / Харківська обласна державна адміністрація. Департамент екології та природних ресурсів. – Харків, 2017. – 212с.