

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Белорусский государственный университет

Географический факультет

НИЛ экологии ландшафтов

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИМУЩЕСТВУ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «БелНИЦзем», РУП «ИЦзем», УП «Проектный институт Белгипрозем»

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

РУП «БелНИЦ «Экология»

НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ

РНУП «Институт почвоведения и агрохимии», ГНУ «Институт природопользования»,

РНУП «Институт мелиорации», Научный Совет по проблемам Полесья

ОО «БЕЛОРУССКОЕ ГЕОГРАФИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО»

ОО «БЕЛОРУССКОЕ ОБЩЕСТВО ПОЧВОВЕДОВ И АГРОХИМИКОВ»

**ПОЧВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ОЦЕНКА, УСТОЙЧИВОЕ
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ, ГЕОИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

МАТЕРИАЛЫ

Международной научно-практической конференции

(Минск, 6–8 июня 2012 года)

Минск

Издательский центр БГУ

2012

УДК 631.4(06)+332.33(06)
ББК 40.3я431+65.281я431
П65

Редакционная коллегия:
декан географического факультета БГУ
д-р геогр. наук, проф. *И.И. Пирожник* (главный редактор);
зав. НИЛ экологии ландшафтов БГУ
канд. с.-х. наук, доц. *В.М. Яцухно* (ответственный редактор);
проф. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ
д-р геогр. наук *В.С. Аношко*;
зав. каф. географической экологии БГУ
д-р геогр. наук, проф. *А.Н. Витченко*;
ведущий науч. сотрудник НИЛ экологии ландшафтов БГУ
канд. геогр. наук *Ю.П. Качков*;
зав. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ
д-р с.-х. наук, доц. *Н.В. Клебанович*;
директор РУП «БелНИЦзем» Госкомимущества
канд. экон. наук, доцент *А.С. Помелов*;
проф. каф. почвоведения и земельных информационных систем БГУ
д-р геогр. наук *Н.К. Чертко*

Рецензенты:

зав. лаб. биогеохимии ландшафтов ГНУ «Институт природопользования» НАН Беларуси акад. НАН
Беларуси, д-р с.-х. наук *Н.Н. Бамбалов*;
проф. каф. физической географии БГПУ им. М. Танка д-р геогр. наук *В.Н. Киселев*

Почвенно-земельные ресурсы: оценка, устойчивое использование, геоинформационное обеспечение = Soil and land resources: estimation, sustainable use, geoinformational maintenance: материалы Международной науч.-практ. конф., 6–8 июня 2012 г., г. Минск, Беларусь / редкол.: И.И. Пирожник (гл. ред.), В.М. Яцухно (отв. Ред.) [и др.] . – Минск: Изд. центр БГУ, 2012. – 366 с.

ISBN 978-985-553-021-4.

В сборнике материалов конференции отражены научно-методические и прикладные результаты научных исследований, оценки, планирования, геоинформационного обеспечения почвенно-земельных ресурсов, а также применения инновационных подходов для их устойчивого использования.

Адресуется преподавателям, научным работникам, студентам и аспирантам вузов, сотрудникам органов управления и проектных организаций.

УДК 631.4(06)+332.33(06)
ББК 40.3я431+65.281я431

The results of research, estimation, planning and geoinformation maintaince soil and land resources, including application of the innovational approaches for their sustainable use are represented in the materials of the conference.

Addressing to teachers, researchers, post-graduate students, authorities, scientific and project organizations and landowners.

ISBN 978-985-553-021-4

© БГУ, 2012

ГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПОЧВ НА УСЛОВНО ЧИСТОЙ ТЕРРИТОРИИ

Позняк С.С.

Международный государственный экологический университет имени А.Д. Сахарова,
г. Минск, Беларусь

В Республике Беларусь проведены многочисленные исследования и накоплена информация о содержании в незагрязненных почвах подвижной формы тяжелых металлов Mn, Zn, Cu, Mo, Co [Головатый, 2002]. Однако в литературе и практике очень мало сведений о содержании в почвах подвижной формы Pb, Cd, Cr, Hg и др., поскольку правильно оценить подвижность ТМ в почвах затрудняет использование в качестве экстрагента химических веществ, сильно различающихся по своей растворяющей способности (Ринькис, 1972).

Незагрязненные почвы являются наиболее информативным объектом для оценки степени и характера техногенной нагрузки на экосистемы. Согласно имеющейся информации преимущественными загрязнителями почв Республики Беларусь являются тяжелые металлы, основная часть которых, как правило, содержится в верхних горизонтах почв в легкорастворимой форме (Кулаковская, 1978).

Исследованиями автора показано, что между элементарными участками на конкретной территории наблюдаются различия по содержанию микроэлементов и тяжелых металлов в почвах, по некоторым элементам весьма существенные (таблица).

В результате проведенных исследований установлено, что величина содержания химических элементов Ti, Mn, Cr, Pb и Cu в условно чистых почвах на большинстве ППП превышала региональный кларк, но была значительно ниже ПДК/ОДК (Позняк, 2011). По сравнению со среднебелорусским региональным фоном почвы исследуемого региона характеризовались повышенными концентрациями Zn, Co и Sn. В анализируемых образцах выявлено также присутствие таких малоизученных тяжелых металлов, как Zr (70,1–137,0 мг/кг), Sr (49,9–59,6), V (5,4–29,0), Sb (3,0–5,7), Hg (0,7–1,9), Bi (0,4–10,7 мг/кг) и др. При этом следует отметить, что в почвенных образцах на ППП 3 и 5 величина содержания Sb составляла соответственно 5,7 и 5,1 мг/кг, что выше ПДК в 1,1–1,3 раза. Это связано с ранее существовавшим производством строительных материалов, в частности, добычей и изготовлением огнеупорного кирпича. Содержание других микроэлементов и тяжелых металлов в почвенных образцах находилось в границах региональных кларков и было значительно ниже существующих ПДК/ОДК.

Полученные показатели являются фоновыми и могут использоваться как эталон при оценке уровня техногенного загрязнения почв и растительности агрофитоценозов. Результаты проведенных автором геохимических исследований в конкретных местных условно чистых почвах свидетельствуют, что повышенное содержание ТМ чаще всего свойственно более плодородным почвам (гумусовому горизонту) и объясняется следующим:

- значительная часть ТМ, освобождающихся при разложении растительных остатков, депонируется в гумусе, сохраняя при этом мобильность;
- в иллювиальном горизонте накапливаются мигрирующие из вышележащего слоя почвы тонкодисперсные частицы, насыщенность которых ТМ всегда более высокая;

- в профиле почвы на контакте с карбонатным горизонтом происходит резкое повышение рН среды, по этой причине мигрирующие с нисходящим током влаги металлосодержащие соединения могут выпадать в осадок и образовывать небольшие местные аккумуляции.

Таблица – Содержание микроэлементов в условно загрязненной дерново-подзолистой супесчаной почве, мг/кг возд.-сух. почвы

Элемент	Регион. кларк	ПДК/ОДК в почве	ППП 1, оз. рапс	ППП 2, оз. рапс	ППП 3, ячмень	ППП 4, люпин	ППП 5, пар	ППП 6, мн. травы
Fe	н/у.	н/у.	9818±91	6694±55	8141±77	8274±80	12229±95	9083±82
Ti	1562	н/у.	2676±111	1195±57	1754±84	1455±79	1771±89	1431±76
Mn	247	1500	771±33	572±20	653±27	613±27	772±32	834±32
Ba	370	н/у.	109±16	161±18	119±16	82±13	114±16	101±14
Zr	200	н/у.	98,0±3,0	137,0±3,2	91,5±2,7	117,0±3,1	70,1±2,5	86,8±2,6
Rb	н/у.	н/у.	70,0±3,0	44,4±2	54,2±2,6	41,2±2,3	62,1±2,9	52,0±2,6
Sr	200	н/у.	49,9±2,4	50,2±2	54,0±2,3	54,1±2,4	59,6±2,6	52,5±2,3
Cr	36	100	33,4±8,3	12,2±3,8	27,1±7,1	30,5±7,7	43,0±9,3	35,2±7,7
Co	6	20	37,4±4,9	31,0±3,4	32,5±4,3	37,0±4,6	40,3±5,0	22,7±3,6
Zn	35	55	24,1±2,4	41,7±2,4	26,2±2,3	19,4±2,1	90,6±4,6	88,1±4,3
Pb	12	32	14,8±1,6	11,5±1,2	13,8±1,4	12,2±1,4	24,8±2,1	16,6±1,6
V	34	150	29,0±8,8	5,4±3,7	9,8±4,6	7,0±4,8	6,7±4,6	следы
I	н/у.	н/у.	12,3±4,3	следы	11,2±3,2	5,0±2,8	7,8±4,7	17,8±3,2
Bi	н/у.	н/у.	7,8±0,7	4,6±0,5	3,6±0,4	0,4±0,2	9,7±1,3	10,7±1,2
Sn	1	4,5	5,8±0,9	0,3±0,1	4,2±1,0	5,4±1,1	2,8±0,7	3,5±0,8
Cu	13	33	5,3±1,2	10,8±1,4	5,6±1,2	5,1±1,2	29,0±2,9	12,5±1,8
Sb	н/у.	4,5	4,3±2,1	3,0±1,3	5,7±2,3	3,5±1,6	5,1±2,0	3,7±1,9
Cd	0,1	0,5	3,5±1,0	1,1±0,5	1,6±0,9	следы	3,2±1,4	1,2±0,8
Ni	20	20	3,4±1,2	1,6±0,6	3,7±1,2	3,9±1,2	4,9±1,4	3,9±1,2
Ag	н/у.	н/у.	2,0±0,9	0,8±0,5	1,3±0,7	следы	1,3±0,8	3,1±1,2
Hg	н/у.	2,1	1,9±0,6	0,7±0,2	1,8±0,5	1,3±0,4	0,7±0,3	0,9±0,3
Br	н/у.	н/у.	0,4±0,3	0,1±0,1	0,2±0,2	0,3±0,2	0,3±0,2	0,3±0,1
Au	н/у.	н/у.	0,2±0,1	0,5±0,2	1,5±0,4	0,1±0,1	1,7±0,5	1,7±0,5
Se	н/у.	н/у.	0,3±0,2	0,2±0,1	0,5±0,3	0,5±0,2	0,5±0,3	0,7±0,3
W	н/у.	н/у.	0,2±0,1	1,7±0,5	0,5±0,3	0,4±0,2	следы	4,1±0,9

* н/у – не установлен