

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

ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НЮРБИНСКОГО ГОРНО- ОБОГАТИТЕЛЬНОГО КОМБИНАТА

Дягилева А.Г.

Научно-исследовательский институт прикладной экологии Севера, г. Якутск, Россия

Район исследования административно входит в территорию Нюрбинского улуса Республики Саха (Якутия). Объектом изучения выбраны почвы водораздельного пространства, представляющие территорию промышленной площадки Нюрбинского горно-обогатительного комбината (НГОК). Доминирующими типами почв являются криоземы гомогенные разной степени оглеения. Аналитические исследования почв производились в специализированной лаборатории физико-химических методов анализа НИИПЭС СВФУ общепринятыми в почвоведении методами.

В работе установлена взаимосвязь микроэлементов (тяжелых металлов) с гумусом почвы и ее кислотно-щелочными условиями. Для оценки качества среды использовались значения локального фона, коэффициенты концентрации, коэффициенты встречаемости микроэлементов (H_i) и суммарный коэффициент загрязнения (Z_c), исходя из которой выявлена степень техногенного загрязнения территории Нюрбинского ГОКа.

Почвы техногенных ландшафтов НГОКа характеризуются слабокислой и слабощелочной почвенной средой, вариацией pH в пределах 4,1–7,5. В данном промежутке многие микроэлементы (тяжелые металлы) попадают в предел pH осаждения гидроксидов и накапливаются в почве, представляя пока только потенциальную опасность. При малейшем изменении pH среды в сторону подкисления большой спектр микроэлементов из инертной формы перейдет в кислотно-растворимую, т.е. наиболее подвижную, которая и представляет экологическую опасность для контактирующих сред.

Гумусированность является важной химической характеристикой, но в условиях промышленного освоения почвы утрачивает естественные черты из-за техногенного подавления процессов почвообразования. Поэтому существующие методы определения гумуса отражают не столько собственно гумусированность почв, сколько общее содержание углерода в них, в составе которого существенна техногенная составляющая (углеводороды топлива, смазочные масла и др.).

Почвы исследуемой территории характеризуются высоким содержанием гумуса (в среднем 8,0), имеющие хаотическое распределение. Относительно высокий показатель накопления углерода прослеживается в непосредственной близости от полотна дорог, что свидетельствует об автотранспортном привнесении углеродсодержащих компонентов в почвы придорожных зон.

Значительное загрязнение почвенного покрова вызывают воздействия взрывов с карьера трубки «Нюрбинская», распространение мелкодисперсных частиц с отвалов, насыпей, а также прокладка трубопроводов, дорог, промышленное и гражданское строительство, что характерно для промышленной зоны Нюрбинского горно-обогатительного комбината.

Все вышеперечисленное определяет сложную геохимическую обстановку, а с экологической точки зрения наибольший интерес представляет геохимия тяжелых металлов. В целом, для данной территории изучены особенности накопления и

поведения подвижных форм Pb, Ni, Mn, Co, Cr, Cd, Zn, Cu и As. Из них накопление Mn, Co, Cr и Ni предопределено геохимической спецификой природных почв территории Накынского кимберлитового поля.

Коэффициент встречаемости элементов (H_i) характеризуется вариацией в пределах от 13 до 53 %. Среди подвижных форм микроэлементов абсолютно доминирует Mn, на втором месте – Co, далее в порядке убывания Cd и Zn.

Сорбция элементов зависит от природных свойств почвенного материала и их изменений, в первую очередь, от почвенного органического вещества. Процессы миграции зависят от изменения геохимических условий среды, т.е. вариаций значений pH (рисунок).

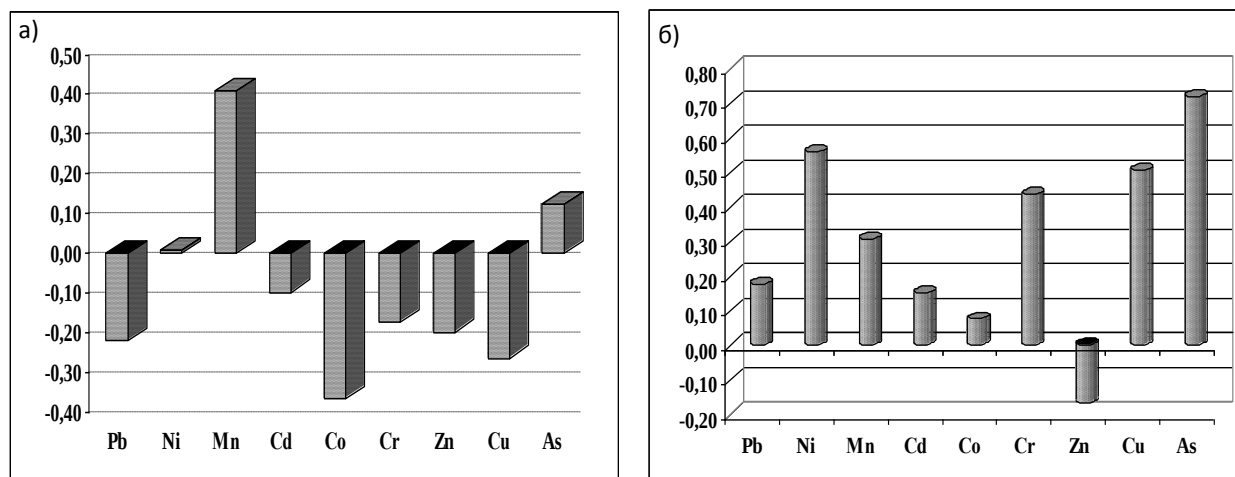


Рисунок – Корреляционные матрицы зависимости микроэлементного состава от вариаций значений pH (а) и почвенного органического вещества (б)

В почвах техногенных ландшафтов НГОКа Zc-образующими элементами являются Mn, Ni и Co – элементы типоморфные кимберлитам и характеризующие как природную геохимическую аномалию, так и техногенную аномалию вторичного поверхностного загрязнения. Помимо этого проявляется тенденция накопления цинка, доказывающая наличие техногенной составляющей в почвах промышленной площадки НГОКа с коэффициентом концентрации от 2,6 до 7,9.

Общая эколого-геохимическая ситуация на территории промышленной площадки НГОКа характеризуется как умеренно и высоко опасная по суммарному показателю загрязнения почвенного покрова ($Z_c = 1,5 - 51,4$), где содержание химических веществ в почве превышает ПДК.

В целом высокая вариабельность концентраций тяжелых металлов в почвах техногенных ландшафтов, объясняется высокой гетерогенностью почвенной среды и факторов, влияющих на химический состав почв, что связано с воздействием техногенных составляющих промышленной зоны НГОКа.

Таким образом, при оценке современного экогеохимического состояния мерзлотные почвы техногенных ландшафтов Нюрбинского горно-обогатительного комбината характеризуются наличием геохимических аномалий и относятся к умеренно и высоко опасной категории загрязнения.