

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

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

ГЕОХИМИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКА ОТЛОЖЕНИЙ БАССЕЙНА ДНЕПРА

Оношко М.П.

Государственное предприятие «БелНИГРИ», г. Минск, Беларусь

Геохимические исследования отложений, подстилающих пород и почв в бассейне р. Днепр проводились по трем участкам: северному, занимающему территорию от границы Беларуси с Россией до г. Могилева, центральному – от г. Могилева до г. Рогачева и южному – от г. Рогачева до г. Лоева.

Северный участок долины р. Днепр располагается на территории, сложенной лессовидными суглинками, перекрывающими моренные отложения, центральный находится в зоне размыва моренных отложений, перекрытых маломощными лессовидными суглинками, местами вскрываются в обрывах реки меловые отложения и южный участок долины р. Днепр приурочен к территории, сложенной флювиогляциальными отложениями. В целом р. Днепр дренирует территорию, входящую в две, центральную и южную, геохимические провинции, выделенные К.И. Лукашевым.

Химический состав отложений в долине р. Днепр различного гранулометрического состава имеет четкие различия по участкам, при этом отмечается отчетливая тенденция уменьшения с севера на юг в аналогичных по составу отложениях Са, Mg и увеличения Cr.

Полученные геохимические данные для отложений по участкам долины р. Днепр отчетливо свидетельствуют об их контрастности. С севера на юг последовательно снижается показатель рН среды, условия изменяются от слабощелочных к нейтральным до кислых. Среднее содержание Са изменяется от 1,38–2,32 % на севере до 0,6 % на южном участке долины, Mg соответственно от 0,90–1,13 % до 0,51–0,56 %. В этом же ряду степень насыщенности отложений основаниями варьирует от 98–99 % до 34–85 %, при этом в обменный комплекс пород на южном участке включен обменный водород. С севера на юг по течению реки возрастает в породах степень их выщелоченности, коэффициент $\frac{\text{CaO}+\text{MgO}+\text{K}_2\text{O}}{\text{Al}_2\text{O}_3}$ изменяется соответственно от 0,7 до

0,3%, при этом в составе минералов сокращается количество кальцита и отношение СаО/MgO резко уменьшается от 1,5–6,5 на севере до 1,2 на юге. Такое последовательное изменение геохимической обстановки в долине р. Днепр связано со сменой литологии: северный участок располагается в зоне развития лессовидных суглинков, центральный – размывы моренных и карбонатных отложений, южный участок приурочен к распространению флювиогляциальных отложений.

Сравнение среднего химического состава отложений по участкам долины р. Днепр и антропогенных отложений Беларуси в целом позволило охарактеризовать их геохимическую специфику:

$$\begin{aligned} \text{северный} - & \quad \text{Si, Ni(1,1), V(1,0), K, Mg, Ti(0,9)} \frac{\text{Zr(3,0)} > \text{Cu, Mn(1,5)} > \text{Pb(1,3)}}{\text{Fe(0,5)} > \text{Cr, Al(0,6)} > \text{Ca(0,7)}}, \\ \text{центральный} - & \quad \text{Si(1,0), Fe(0,9)} \frac{\text{Zr(2,3)} > \text{Mn(1,7)} > \text{Ni(1,5)} > \text{Cu, Ti(1,2)}}{\text{Ca, Pb(0,6)} > \text{K, V, Al(0,7)} > \text{Cr, Mg(0,8)}}, \\ \text{южный} - & \quad \text{V(1,0), Mn(0,9)} \frac{\text{Zr(2,5)} > \text{Si, Ti, Ni, Cr(1,2)}}{\text{Ca(0,3)} > \text{Mg(0,4)} > \text{Fe, K, Pb(0,6)} > \text{Al, Cu(0,7)}}. \end{aligned}$$

Породы в долине р. Днепр на всех участках имеют концентрации Si и Zr в пределах или выше кларков содержания в антропогенных отложениях Беларуси, что связано с преобладанием в их гранулометрическом составе алевритовой и песчаной фракций.

На северном участке, в зоне распространения лессовидных суглинков, породы имеют выше кларковые концентрации Cu и Mn. Максимальное содержание Cu среди лессовидных отложений Беларуси отмечено на Оршано-Могилевском плато. Это связано со значительной устойчивостью соединений меди к выщелачиванию при $pH > 7$. Высокая концентрация Mn обусловлена связью элемента с органической составляющей отложений, при этом часто отчетливо прослеживается закономерность в изменении величин Mn/Ni по вертикали в разрезах – уменьшение с глубиной, что подтверждает связь элемента с органической частью породы, в то время как никель связан с минеральной. Mn присутствует также в минералах – ильмените, гранатах, роговой обманке, в глинисто-железистых агрегатах и в поглощенном комплексе. Для этих отложений характерны максимальные значения коэффициентов Mn/Ni, Mn/V и Mn/Cr, достигающих соответственно значений 34–45, 16–29 и 20–45.

На центральном участке долины р. Днепр, в зоне размыва моренных отложений, отмечаются максимальные, по отношению к другим участкам, концентрации Al и Fe – в пределах кларка, средние содержания их в разрезе соответственно 4,35 и 9,76 %. Для пород на этом участке характерны максимальные содержания полуторных оксидов, величины отношения Ti/Zr и минимальные значения коэффициентов SiO_2/R_2O_3 , SiO_2/Al_2O_3 , SiO_2/Fe_2O_3 . В зоне размыва меловых отложений концентрация Ca повышается до 7,26 %, что в 2,8 раза превышает его кларковые концентрации.

На южном участке долины, в зоне развития флювиогляциальных отложений, отмечается вышекларковое содержание Zr и Si, что связано с преобладанием в гранулометрическом составе пород песчаных фракций. Они обеднены в большей степени, по сравнению с другими участками, Ca, Mg, Fe. В отложениях отмечаются повышенные концентрации Cr (в среднем 32–51 мг/кг), максимальные содержания элемента (до 130 мг/кг) отмечаются в горизонтах ожелезнения.

В целом для долины р. Днепр с севера на юг отмечается понижение концентраций в отложениях Ca, Mg, Pb, последовательное уменьшение отношений Mn/Ni, Mn/V и Mn/Cr и увеличение показателя Cr/Ni. От северного и центрального участка долины южный участок отличается низкими концентрациями Mn и Cu и высокими Cr.