

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИТОГЕННОГО КОМПОНЕНТА ЛАНДШАФТОВ БЕЛАРУСИ

В. А. Бегеба

Белорусский государственный университет, Минск;

wasilisa.begeba@mail.ru;

науч. рук. – Л. И. Смыкович, канд. геогр. н., доц.

В работе выполнен сравнительный геохимический анализ некоторых генетических типов четвертичных отложений. Проанализирован средний химический состав почвенного покрова бассейнов наиболее крупных рек Беларуси. Получены результаты, показывающие, что по сравнению со средним химическим составом земной коры большая часть микроэлементов рассеивается как в почвах, так и в четвертичных отложениях. Среди накапливающихся – Mn, V, Zr, Ni. Из макроэлементов в почвах накапливается, главным образом, Si.

Ключевые слова: геохимия четвертичных отложений Беларуси, геохимия почвенного покрова Беларуси, кларки, кларки концентрации, коэффициенты накопления микроэлементов, формулы накопления

Литогенная основа – базовый компонент в ландшафтной структуре территории. Поэтому его геохимические особенности в большой степени определяют геохимическую специфику всего ландшафта. Чтобы определить гидрохимические, биогеохимические особенности ландшафтов, была предпринята попытка выполнить обобщенный литогеохимический анализ Беларуси по бассейнам рек.

Территория Беларуси расположена на западе древней Восточно-Европейской платформы. Глубина залегания кристаллического фундамента изменяется от нескольких десятков метров до 5–6 км, а на самом юге страны в пределах Украинского кристаллического щита породы фундамента выходят на поверхность. В составе платформенного чехла преобладают осадочные отложения.

Четвертичная толща на территории страны примерно наполовину представлена моренными отложениями. Большой удельный вес имеют флювиогляциальные отложения, что обусловлено мощной деятельностью водноледниковых потоков, приведших к формированию целых задровых равнин (например, Центрально-Березинская равнина).

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЧЕТВЕРТИЧНЫХ ОТЛОЖЕНИЙ БЕЛАРУСИ

Геохимические особенности микроэлементного состава четвертичных отложений Беларуси показаны с помощью геохимического спектра на рис.1. Расчет кларков концентрации (КК) и кларков рассеяния (КР) элементов - по отношению к кларку (среднему содержанию элемента в зем-

ной коре) - выполнен по литературным данным [1]. Анализ модели показывает небольшое накопление в четвертичных отложениях Беларуси по сравнению с земной корой W и Cr, кларковое содержание Zr, Mo, Pb и рассеяние всех остальных элементов, наиболее сильно – V, Ni, Ba ($KP > 3$). Коэффициент накопления микроэлементов составляет 0,73, что говорит об относительно небольшом рассеянии данной группы микроэлементов в четвертичных отложениях Беларуси по сравнению с земной корой.

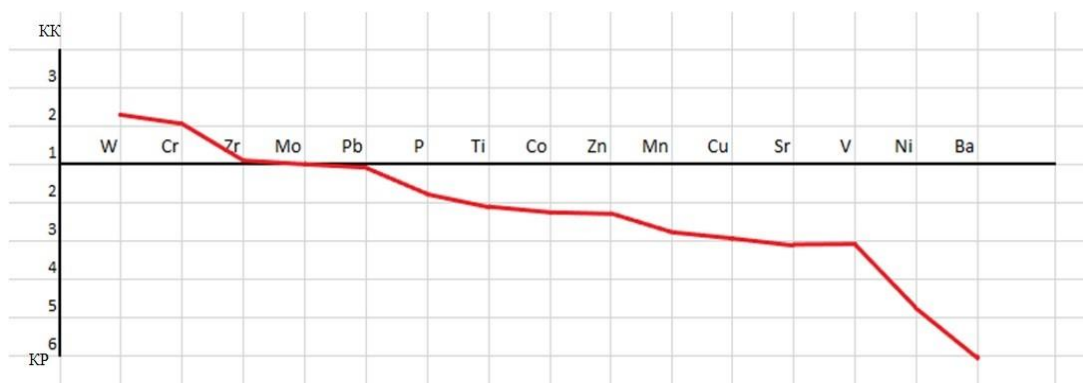


Рис. 1. Средний микроэлементный состав четвертичных отложений Беларуси

Сравнительный анализ наиболее распространенных видов четвертичных отложений – моренных и флювиогляциальных – показан на рис. 2. Из рисунка видно, что:

1. Наиболее заполнена область рассеяния, следовательно, по сравнению со средним химическим составом земной коры в данных отложениях микроэлементы рассеиваются, только Zr и Pb относятся к слабонакапливающимся;

2. Наиболее сильно рассеиваются Ba и Ni, а во флювиогляциальных отложениях еще и V, что согласуется с результатами, полученными выше;

3. Коэффициенты накопления микроэлементов составляют 0,51 для моренных и 0,41 – для флювиогляциальных отложений.



Рис. 2. Средний микроэлементный состав моренных (красный) и флювиогляциальных (желтый) отложений Беларуси

В целом по химическому составу четвертичные отложения Беларуси обеднены по сравнению со средним химическим составом земной коры, что подтверждает и анализ коэффициентов накопления микроэлементов.

ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА БЕЛАРУСИ

Геохимические особенности почвенного покрова определяются почвообразующими породами. Почвенный покров анализировался по бассейнам рек. Были изучены некоторые геохимические особенности почвенного покрова бассейнов рек Припять, Западная Двина, Неман и Днепр. Исходными данными явились материалы [2]. На рис. 3 показана картосхема среднего химического состава почвенного покрова бассейнов крупнейших рек Беларуси.

Анализ картосхемы показывает, что выделяется почвенный покров бассейна р. Неман, для которого коэффициент накопления микроэлементов равен 1.22, т.е. происходит накопление микроэлементов по сравнению с земной корой, что можно объяснить распространением здесь почв богатого минералогического состава (дерново-подзолисто-палевых, развивающихся на пылеватых лессовидных суглинках). Кроме того, в данном регионе распространены, хоть имеют и небольшой удельный вес, наиболее плодородные перегнойно-карбонатные почвы [3]. Из формулы накопления видно, что среди накапливающихся микроэлементов здесь выделены элемент-биофил Mn, а также Zr и V. Следует обратить внимание, что ванадий в четвертичных отложениях относится к наиболее рассеивающимся элементам. К накапливающимся макроэлементам в почвенном покрове бассейна р. Неман относятся Si, Al, а также Ca, Mg. Для почвенного покрова всей остальной территории характерно значение коэффициента накопления микроэлементов <1 , среди накапливающихся элементов выделяется ассоциация Si, K, Ni, Zr и др. Это видно из анализа формул накопления, вынесенных на картосхему.

Проведенный анализ позволяет заключить, что химический состав литогенного компонента ландшафтов Беларуси (в его наиболее общих чертах) характеризуется по сравнению со средним химическим составом земной коры обедненностью микроэlementного состава. Накапливаются микроэлементы, главным образом, только в почвенном покрове. Среди накапливающихся – Mn, V, Zr, Ni. Из макроэлементов в почвах накапливается, главным образом, Si, K.

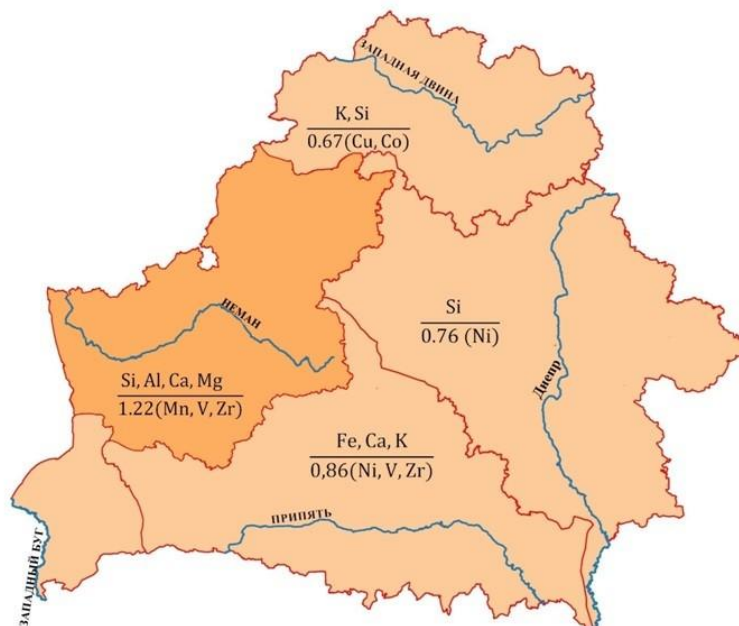


Рис.3. Картограмма наиболее общих геохимических особенностей почвенного покрова бассейнов рек Беларуси

Данное исследование следует углубить, чтобы получить более детальную геохимическую характеристику литогенного компонента ландшафтов Беларуси, и на ее основе выполнить комплексную ландшафтно-геохимическую характеристику на единой методической основе, дополнив имеющиеся данные гидрогеохимической и биогеохимической составляющей.

Библиографические ссылки

1. Матвеев А. В., Бордон В. Е. Геохимия четвертичных отложений Беларуси. – Минск: Беларус. навука, 2013. – 191 с.
2. Петухова Н. Н. Геохимия почв Белорусской ССР. – Минск, Навука і тэхніка, 1988. – 180 с.
3. Нацыянальны атлас Беларусі. – Мінск, 2002. – 170 с.