

ecological consequences // *Animal Behavior*. № 59. 2002. P. 899-915.

7. Kumar B.P., Shivakumar K., Kartha C.C. et al. Magnesium deficiency and cerium promote fibrogenesis in rat heart // *Bull. Environ. Contam. Toxicol.* 1996. Vol. 57. № 4. P. 517-524.

8. Laufer B. Geophagy // *Field Mus. Natur. Hist. Publ. Anthropol. Ser.* 1930. Vol. 18, № 280. P. 99-198.

9. Mahaney W., Watts D., Hancock R. G. V. Geophagia by Mountain Gorillas (*Gorilla gorilla beringei*) in the Virunga Mountains, Rwanda // *Primates*, 1990 Vol. 31 Is. 1 P. 113-120.

10. Smith B., Chenery S.R.N., Cook J.M., Styles M.T., Tiberindwa J.V., Hampton C., Freers J., Rutakinggirwa M., Sserunjogi L., Tomkins A., Brown C.J. Geochemical and environmental factors controlling exposure to cerium and magnesium in Uganda // *J. Geochem. Explor.* 1998. Vol. 65. Is. 1. P. 1-15.

11. Sako A., Mills A. J., Roychoudhury N.A. Rare earth and trace element geochemistry of termite mounds in central and northeastern Namibia: Mechanisms for micro-nutrient accumulation // *Geoderma* Vol. 153. 2009. 217–230

12. Valiathan M.S., Kartha C.C., Eapen J.T. et al. A geochemical basis for endomyocardial fibrosis // *Cardiovasc Res.* 1989. Vol. 23. № 7. P. 647-648.

Литология поверхностных отложений как фактор экологического состояния ландшафтов

А.С. Соколов

alsokol@tut.by

Гомельский государственный университет им. Ф. Скорины, г. Гомель, Белоруссия

Целью работы являлся анализ экологического состояния ландшафтов южной части Белоруссии и выявления связей между литологией поверхностных отложений и экологическим состоянием ландшафтов. Изучаемая территория представляет собой Полесскую ландшафтную провинцию площадью 58,1 тыс. км². Провинция выделяется распространением широколиственно-лесных ландшафтов

В системе классификации ландшафтов Белоруссии литология поверхностных отложений является ведущим фактором выделения подрода ландшафтов. В распространении подродов прослеживаются две основные закономерности: они изменяются как с севера на юг, так и с запада на восток [1]. Северу Белоруссии свойственны одночленные почвообразующие породы, изредка несущие прерывистый покров голоценовых отложений. Характерны подроды ландшафтов с поверхностным залеганием супесчано-суглинистой морены, озерно-ледниковых песков, суглинков, глин, реже – с прерывистым покровом водно-ледниковых супесей или лессовидных суглинков. В центральной части распространены почвообразующие породы двух-, трехчленного строения. Здесь господствуют подроды ландшафтов с покровом водно-ледниковых супесей и суглинков, лессовидных суглинков. На юге преобладают мощные одночленные песчаные отложения. Типичны подроды с поверхностным залеганием аллювиальных, озерно-аллювиальных и водно-ледниковых песков, а также с прерывистым покровом водно-ледниковых супесей.

Описанное изменение подродов обусловлено зональностью литогенеза в области ледниковой аккумуляции. Смена подродов ландшафтов с запада на восток обнаружена в средней и южной частях республики. Если на западе здесь доминируют ПТК с прерывистым и сплошным покровом водно-ледниковых супесей, то на востоке они сменяются подродами с покровом лессовидных и водно-ледниковых суглинков [1].

Для определения экологического состояния ландшафтов для каждого из них рассчитывался геоэкологический коэффициент ($K_{Г}$) И.С. Аитова [2] по формуле

$$K_{Г} = \frac{C_{Р}}{C_{Д}}$$

где S_p – % площади ненарушенных (коренных) геосистем на той или иной территории, в ландшафтном районе, ландшафте; S_d – % предельно допустимой площади ненарушенных (коренных) геосистем. На основе имеющихся экспертных оценок предельно допустимая площадь естественных геосистем (S_d), в зоне широколиственных лесов определена в 30 %. По значениям K_g оценивается состояние ландшафта в следующих градациях: удовлетворительное – более 1,5; напряженное – 1,1–1,5; критическое – 0,9–1,1; кризисное – 0,5–0,9; катастрофическое – < 0,50.

Таблица 1

Морфометрические и экологические характеристики подродов ландшафтов
Полесской ландшафтной провинции

Подрод	Кол-во контуров	Площадь подрода	Средняя площадь контура	Площадь лесов в пределах подрода	Средняя лесистость	K_g
С поверхностным залеганием торфа и песком	16	6418,8	401,2	2637,0	36,8	1,23
С поверхностным залеганием аллювиальных песков	38	18247,5	480,2	6523,9	27,1	0,90
С поверхностным залеганием торфа	6	3248,3	541,4	766,5	23,9	0,80
С прерывистым покровом водно-ледниковых супесей	36	14923,7	414,5	6997,9	42,7	1,42
С поверхностным залеганием водно-ледниковых песков	16	7444,2	465,3	4449,9	48,7	1,62
С покровом лёссовидных суглинков	5	884,7	176,9	48,8	6,0	0,20
С покровом водно-ледниковых супесей	9	5057,4	561,9	1223,5	23,2	0,77
С покровом водно-ледниковых суглинков	3	1529,2	509,7	431,4	23,2	0,77

Среди подродов ландшафтов (в пределах Полесской провинции их 8) преобладают ландшафты с поверхностным залеганием аллювиальных песков и с прерывистым покровом водно-ледниковых супесей (таблица 1). По значению геоэкологического коэффициента выделяются крайне низкой его величиной ландшафты с покровом лёссовидных суглинков, их экологическое состояние определено как катастрофическое. Также значение K_g меньше 1 характерно для ландшафтов с покровом ледниковых супесей и суглинков.

Удовлетворительным состоянием отличаются ландшафты с поверхностным залеганием водно-ледниковых песков и прерывистым покровом водно-ледниковых супесей. Самые распространённые ландшафты – с поверхностным залеганием аллювиальных песков – находятся в напряжённом экологическом состоянии.

Рассматривая структуру подродов ландшафтов в системе особо охраняемых природных территорий (ООПТ) Полесья, можно отметить, что 46,5 % территорий ООПТ занимает подрод с поверхностным залеганием аллювиальных песков. Более высокую долю в структуре ООПТ, чем в структуре Полесья занимают ландшафты с поверхностным залеганием торфа (8,1 % от площади ООПТ против 5,6 % от площади провинции, существенно меньшую – с поверхностным залеганием водно-ледниковых песков (соответственно 2,6 и 12,9 %), прерывистым покровом водно-ледниковых супесей (19,0 и 25,8 %), а также с покровом лёссовидных суглинков (0,8 и 1,5 %), водно-ледниковых супесей (0,7 и 8,8 %) и водно-ледниковых суглинков (0,7 и 2,6 %). У этих же подродов наименьшая доля их территории в составе ООПТ от общей площади этих подродов в провинции.

Таким образом, показана связь между экологическим состоянием ландшафта и литологией его подстилающих пород, влияющей на возможность хозяйственного

использования ландшафтов. Существующая сеть ООПТ Белорусского Полесья нуждается в оптимизации путём включения в неё тех подродов ландшафтов, которые характеризуются худшим экологическим состоянием и восстановления на этих территориях естественных сообществ. Такие меры позволят в полной мере охватить охраной всё разнообразие экосистем, сохранить каждую разновидность ландшафтов в эталонном состоянии, что является необходимым условием для сбалансированного и устойчивого развития территории региона.

Литература

1. Марцинкевич, Г.И. Ландшафтоведение: учебник / Г.И. Марцинкевич. – Минск: БГУ, 2007. – 206 с.
2. Аитов, И.С. Геоэкологический анализ для регионального планирования и системной экспертизы территории (на примере Нижневартковского региона): автореф. дис канд. геогр. наук; Нижневартковский гос. гуман. ун-т; 250036 / И.С. Аитов. – Барнаул, 2006. – 18 с.

Экологические особенности Шумилинско-Новохоперской зоны разломов (Воронежский кристаллический массив): мифы и реальность

А. И. Трегуб, Д. Е. Шевцов, И. Т. Ежова
tregubai@yandex.ru

Воронежский государственный университет, г. Воронеж, Россия

Шумилинско-Новохоперская зона разломов с недавних пор привлекает внимание исследователей паранормальных явлений. Ее влиянию приписывают множество разнообразных «чудес» [10]. Вместе с тем, по-настоящему научных публикаций, характеризующих указанную зону разломов, не очень много.

Шумилинско-Новохоперская разломная зона выделена на карте докембрийского фундамента в пределах Хоперского мегаблока [5]. Она устанавливается, главным образом по геофизическим данным, имеет меридиональную ориентировку и протяженность около пятисот километров. По данным сейсмического профиля Губкин-Жердевка ширина зоны достигает 25 км. Зона, обладая субвертикальным сместителем, разделяет блоки земной коры с резко отличной характеристикой [3]. В восточном крыле мощность земной коры существенно больше, чем в западном. Поверхность Мохоровичича здесь расположена на глубинах 48-50 км, а в западном – на глубинах около 40 км. Граница Конрада, разделяясь на два уровня (K_1 и K_2), также имеет различную глубину залегания. В восточном крыле зоны K_2 расположена на глубине около 8 км, а в западном – на 20 км. Глубина до поверхности K_1 в восточном крыле примерно 20 км, а в западном увеличивается до 30 км. Таким образом западное крыло зоны разломов имеет существенно большую мощность верхнекорового слоя при меньшей мощности коры в целом.

Шумилинско-Новохоперская зона разломов относится к раннеротерозойской генерации и сформировалась в условиях коллизионного сжатия, ось которого была ориентирована горизонтально в субширотном направлении [7]. Тектоническая активизация зоны фиксируется проявлениями траппового магматизма [8]. Первая фаза относится к докембрию (1805 ± 14 млн. л.) и выражена новогольским магматическим комплексом [4]. Вторая фаза - девонская. Ареал распространения девонских базальтов ориентирован в меридиональном направлении и отчетливо контролируется Шумилинско-Новохоперской зоной разломов (ее Мигулинско-Новохоперским фрагментом). Излияния базальтов происходили в два этапа. Первый (главный) этап охватывает петинское время, а второй - евлановско-ливенское [1]. Для каждого из этапов свойственны свои особенности геодинамической обстановки. В позднефранское (петинское) время зона разломов находилась в условиях правого сдвига, а в позднем фамене (евлановско-ливенское время) испытывала сжатие [6].