

РАЗВИТИЕ ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ГЕОЭКОЛОГИИ И ФИЗИЧЕСКОЙ ГЕОГРАФИИ НА ПРИМЕРЕ ЗАПАДНЫХ РЕГИОНОВ РУССКОЙ РАВНИНЫ

Судакова Н.Г., Антонов С.И.

*Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова
г. Москва, Российская Федерация, ser11131134@yandex.ru*

Рассмотрены перспективы дальнейшего развития нового палеогеографического направления в геоэкологии в целях установления пространственно-временных закономерностей устойчивого развития геосистем и формирования региональной структуры ландшафтов. В результате анализа системообразующих факторов формирования геосистем составлена карта западного сектора Русской равнины с выделением зон, провинций, областей и районов. Внесены инновационные предложения по адресной региональной оценке устойчивого развития природного комплекса. Приоритетное внимание уделяется дальнейшему усовершенствованию методики и освоению новых региональных объектов. Привлечение палеогеографической экспертизы к анализу морфолитогенеза дает более объективную комплексную геоэкологическую оценку с учетом унаследованных признаков. Внедрение палеогеографического направления в геоэкологию особенно актуально для западного сектора Русской равнины с неоднородными провинциально-геологическими и зонально-географическими условиями. Эколого-палеогеографическое районирование имеет важное теоретическое методическое и практическое значение для рационального природопользования

Ключевые слова: палеогеография; геоэкология; системный анализ; комплексное районирование; оценка устойчивости геосистем.

DEVELOPMENT OF PALEO GEOGRAPHIC DIRECTION IN GEO ECOLOGY AND PHYSICAL GEOGRAPHY ON THE EXAMPLE OF WESTERN REGIONS RUSSIAN PLAINS

Sudakova N.G., Antonov S.I.

*Lomonosov's State University, Moscow.
Moscow Russian Federation, ser11131134@yandex.ru*

The further development of a new paleogeographic trend in geoeology are considered in order to establish the spatial and temporal patterns of the sustainable development of geosystems and the formation of a regional landscape structure are considered. As a result of the analysis of the backbone factors of geosystem formation, a map of the western sector of the Russian Plain was compiled, with zones, provinces, regions and districts highlighted. Introduced innovative proposals for targeted regional assessment of the sustainable development of the natural complex. Priority attention is paid to further improvement of the methodology and development of new regional facilities. The involvement of paleogeographic expertise in the analysis of morpholithogenesis provides a more objective integrated geo-ecological assessment, taking into account the inherited features. The introduction of a paleogeographic trend in geoeology is especially important for the western sector of the Russian Plain with heterogeneous provincial-geological and zonal-geographical conditions. Ecological and paleogeographical zoning is of great theoretical methodological and practical importance for environmental management.

Key words: paleogeography; geoeology; system analysis; complex zoning; sustainability assessment; geosystems.

Новое палеогеографическое направление в геоэкологии получило дальнейшее развитие на базе комплексного геолого-геоморфологического районирования [1, 2, 3]. Его внедрение особенно актуально для западного сектора Русской равнины со сложной историей палеогеографического развития и неоднородными провинциально-геологическими и ландшафтно-географическими условиями. Многокомпонентные геосистемы, изменчивые в пространстве и во времени, требуют системного анализа факторов морфолитогенеза и регионального подхода к их изучению. В основу создания карты Эколого-палеогеографического районирования положены результаты

многолетних комплексных исследований и серия вспомогательных литолого-геоморфологических карт [4]. Палеогеографическое направление в геоэкологии получило развитие в различных регионах обширной территории Русской равнины, для которых составлены разномасштабные эколого-палеогеографические карты [4, 5].

Установление закономерностей пространственной изменчивости и эволюционных преобразований морфолитогенной основы ландшафтов необходимо для её адресной региональной оценки состояния геоэкологической устойчивости с учетом палеогеографически обусловленных унаследованных признаков. С этой целью внесены инновационные предложения по усовершенствованию сводной легенды к карте районирования западных регионов Русской равнины, отражающей взаимодействие системообразующих – провинциально-геологических и зонально-географических факторов морфолитогенеза, которые систематизированы в сводной легенде (таблице 1). Предложены критерии выделения территориальных подразделений районирования: с оценкой геоэкологической устойчивости в баллах [6, 7, 8]. В сводной таблице и представленной карте выделены территориальные подразделения (палеогеографические зоны, провинции и районы), которым придана геолого-геоморфологическая характеристика, формирующаяся при взаимодействии зональных и аazonальных факторов литоморфогенеза (географических, геологических, геоморфологических, палеогеографических), с учетом унаследованных признаков.

В результате на представленной карте (см. рисунок) на фоне разновозрастных палеогеографических зон, соответствующих ареалу разновозрастных оледенений (днепровского, московского, калининского и осташковского) выделено три провинции литоморфоструктур тектонико-геологического подчинения, подразделенных на 9 областей по признакам геоморфологической и фациально-генетической принадлежности и степени их преобразования экзогенными рельефообразующими процессами. Для каждого территориального подразделения получены интегральные оценки состояния устойчивости геосистем в баллах.

К главным факторам нестабильности морфолитоструктур дочетвертичного основания относятся: контрастность палеорельефа, неглубокое залегание карстующихся пород, а также новейшие линейные тектонические структуры. В группе факторов риска – малая и (или) неравномерная мощность четвертичного покрова, его литологическая неоднородность и фациальная изменчивость в сочетании со значительной расчлененностью рельефа и интенсивными экзогенными процессами. Наиболее деструктивными из них являются густота и глубина эрозионного расчленения, оползневые процессы, карст (таблица).

Легенда к карте эколого-палеогеографического районирования западных регионов Русской равнины

Единицы районирования		Факторы формирования морфолитосистем									Степень устойчивости морфолитосистем в баллах
		Геологические				Геоморфологические					
Провинция	Область, район	Коренное основание		Четвертичный покров		Генезис, морфология	Абс. отметки поверхности, м	Ведущие экзогенные процессы	Эрозионное расчленение		
		Геологический индекс	Абс. отметки кровли, м	Поверхностный горизонт	Мощность, м				Глубина, м	Густота, км/км²	
I. Карбоновое плато	1. Вепсовско-Валдайская	C ₁ , C ₂ , C ₃	50-200	L, lg, g III	35-80	Водноледниковая и озерная низина с краевыми грядами, зандрово-моренная равнина	120-250	К, Б, С	75-120	0,1-0,5	1–2; 2–3
	2. Вяземско-Уваровская	C ₁ , C ₂ , J ₃	100–260	Pr +g II	50-100	Ледниково-эрозионная, грядово-холмистая возвышенность	150-300	С, О	50-75	1-1,5	2–3
	3. Угринское понижение	C ₁ , C ₂ , J ₃	100–200	Pr +g II, f	20–50	Моренно-зандровая равнина	150-200	О, С(Д), Оп	50-80	0,5-1,5	2
	4. Спас-Деменская возв	C ₁ , K ₁ , K ₂	150–250	Pr +g II	20–70	Ледниковая холмисто-грядовая равнина	150-270	О, К	60-90	1-1,7	1–2
II. Московская мезозойская равнина	5. Бежецкий верх	P ₂ , T ₁	50–150	g II	10–70	Возвышенная ледниковая равнина	50-190	Б, С	40-75	0,5-1,5	2–3
	6. Верхне-волжская	J ₃ , C ₃ ,	50-150	L, a, f, lg III	20-80	Аллювиально-озерно-ледниковая низина	100-150	Б, С, Пд, Оп	25-30	0,02-0,5	2–3
	7а. Клиско-Дмитровская	K ₁ , K ₂ , J ₃	50–250	Pr +g II	10-60	Ледниковая денудационная возвышенность	180-250	О, Оп, С	70-125	0,5-1,3	1–2
	8. Москворецко-Окская	J ₃ , K ₁ , C ₂	100–200	Pr, g, lg II	10-25	Моренно-эрозионная и озерно-ледниковая равнина	175-200	К, Оп, О	20-50	0,5-0,7	1–2
III. Среднерусская возвышенность на Pz-Mz основании	9. Калужско-Чекалинская	C ₁ , C ₂ , J ₃ , K ₁	160-220	Pr I-III (до 5 м)	15-20	Эрозионно-холмистовувалистая равнина	170-250	К, Оп, О	100-125	0,5-1,8	1–2

Условные обозначения: Экзогенные процессы: К – карст, О – овражная эрозия, С – комплекс склоновых процессов, С (Д) – склоновые процессы с преобладанием делювиального смыва, Оп – оползни, Б – заболачивание (торфообразование), Пд – погребенные долины;

Степень устойчивости морфолитосистем (в баллах): 1 – неустойчивые (1), 2 – слабо устойчивые (1-2), 3 – среднеустойчивые (2-3), 4 – относительно устойчивые (3-4).

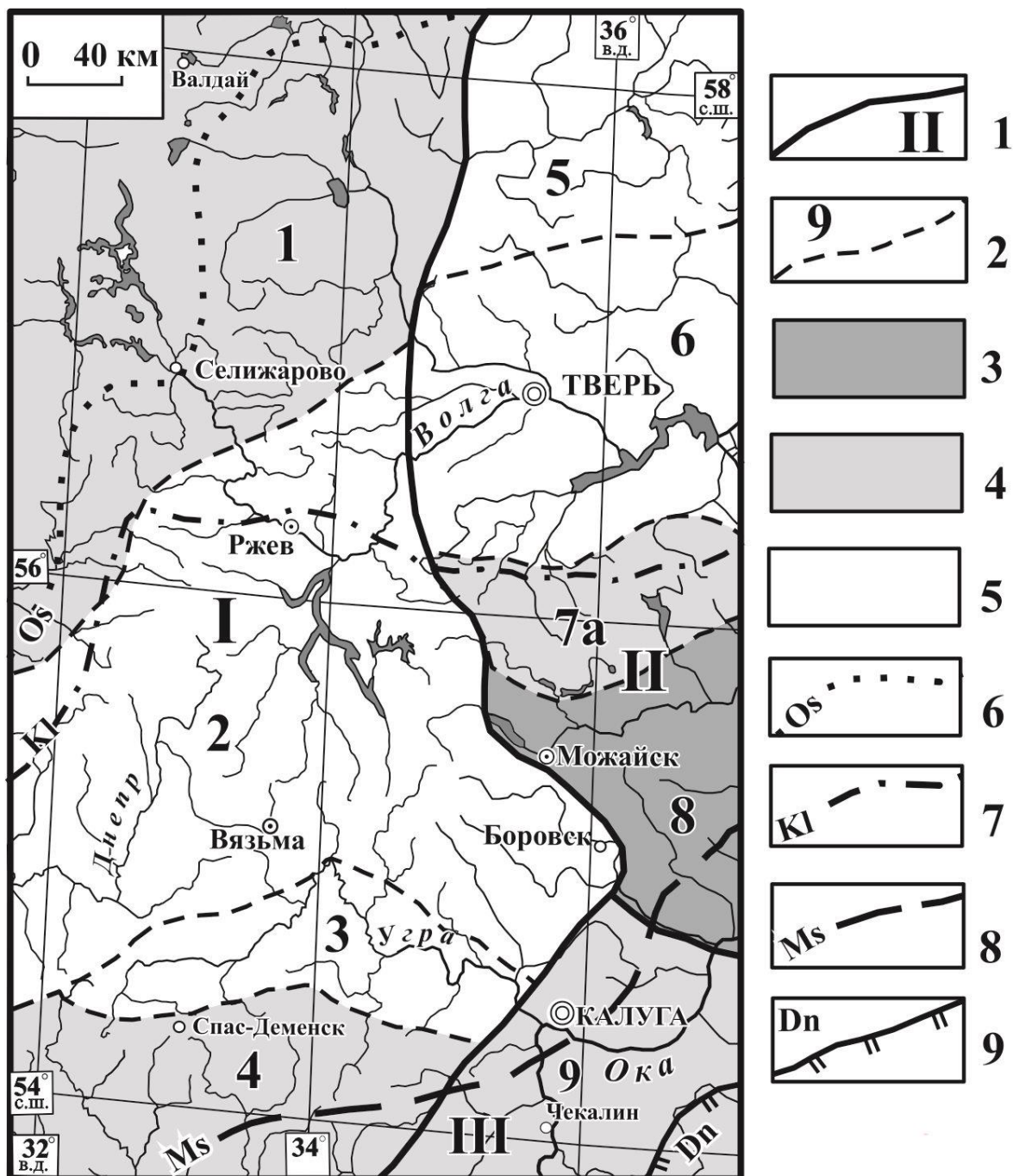


Рис. Эколого-палеогеографическое районирование западных регионов Русской равнины.
 Условные обозначения: Границы объектов эколого-палеогеографического районирования: 1 – границы провинций (I-III), 2 – границы областей (1-9). Показатели устойчивости геосистем в баллах: 3 – 1 балл (неустойчивые); 4 – 1-2 балла (среднеустойчивые); 5 – 2-3 балла (относительно устойчивые).
 Границы разновозрастных оледенений: позднелейстоценовых: 6 – оштакковского, 7 – калининского; среднеплейстоценовых: 8 – московского, 9 – днепровского.

Развитие и внедрение перспективного палеогеографического направления в геоэкологию вносит существенный вклад в решение актуальных проблем рационального природопользования. Реализованные предложения по усовершенствованию комплексного эколого-палеогеографического районирования с выделением зон, провинций, областей и районов на основании предложенных критериев создают определенные преимущества при выявлении региональных особенностей устойчивого развития природного комплекса с учетом унаследованных признаков морфолитосистем и их эволюционных преобразований.

В результате проведенного эколого-палеогеографического районирования уточняются региональные закономерности устойчивого развития морфолитогенной основы ландшафтов. При этом палеогеографическая экспертиза способствует получению более надежных, достоверных, порайонных геоэкологических оценок устойчивости морфолитогенной основы ландшафтов и прогнозированию зон геоэкологического риска. Таким образом, внедрение комплексного палеогеографического подхода к решению геоэкологических проблем имеет важное научно-методическое и практическое значение для рационального природопользования.

Библиографические ссылки

1. Судакова Н. Г., Введенская А. И., Немцова Г. М. палеогеографическое районирование и геоэкологическая оценка устойчивости морфолитосистем // Вестник Моск. ун-та, серия 5. География. № 2, 2002. С. 23–28.
2. Судакова Н. Г., Антонов С. И., Введенская А. И., Костомаха В. А., Немцова Г. М. Новое палеогеографическое направление в геоэкологии. Новые и традиционные идеи в геоморфологии. "V Щукинские чтения." – М.: МГУ. – 2005. С. 522–524.
3. Судакова Н. Г., Антонов С. И., Введенская А. И., Костомаха В. А., Немцова Г. М. Палеогеографическая экспертиза устойчивости геосистем – новое направление в исследовании геоэкологии (на примере Русской равнины) // Проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена. М.: Географический фак. МГУ. 2008. – Вып.2. С. 245–252.
4. Палеогеографические закономерности развития морфолитосистем Русской равнины. Районирование. Стратиграфия. Геоэкология. – М.: МГУ, геогр. фак., 2013. С. 95.
5. Судакова Н. Г., Антонов С. И., Введенская А. И., Костомаха В. А., Немцова Г. М. Палеогеографическое районирование Восточно-Европейской равнины как основа геоэкологической оценки устойчивости геосистем. Вестник МГУ. – 2016. – серия 5. География, № 4. С. 13–19.
6. Судакова Н. Г., Антонов С. И., Введенская А. И., Костомаха В. А., Немцова Г. М. Палеогеографический подход к геоэкологическим оценкам территории Русской равнины. Инновации в геоэкологии: теория, практика, образование. М., 2010. С.155–160.
7. Судакова Н. Г., Антонов С. И., Введенская А. И., Костомаха В. А., Немцова Г. М. Литолого-геоморфологический анализ как основа комплексного эколого-палеогеографического районирования Русской равнины. Геоморфология. 2013. № 3. С. 24–36.
8. Судакова Н. Г., Антонов С. И., Введенская А. И., Костомаха В. А., Немцова Г. М. Палеогеографические основы развития перспективного направления геоэкологии // Актуальные проблемы палеогеографии и стратиграфии плейстоцена. Материалы Всероссийской научной конференции "Марковские чтения". – М.: МГУ 2015. С. 522–524.