Анализ радиальной и латеральной структуры ландшафтов

Классификация элементов

Группа→ / ↓Период	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba		72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra		104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt	110 Ds	111 Rg	112 Cn	113 Uut	114 Fl	115 Uup	116 Lv	117 Uus	118 Uuo
Лантаноиды				57 La	58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu
Актиноиды				89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr

Классификация элементов по Гольдшмиту

(1 – атмофильные, 2 – литофильные, 3 – халькофильные, 4 – сидерофильные)

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			I	II	III	IV	V	VI	VII	()
1	1 H																	2 He
2	3 Li	4 Be	5 B											6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
3	11 Na	12 Mg	13 Al											14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
4	19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
5	37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
6	55 Cs	56 Ba	57–71 TR	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
7	87 Fr	88 Ra	89 Ac	90 Th	91 Pa	92 U												

1 2 3 4

Типоморфные элементы

- Химические элементы, ионы и соединения, определяющие условия миграции в ландшафте, именуются ***типоморфными*** (ведущими).

- *Геохимическая особенность ландшафта определяется типоморфными элементами с высокими кларками, наиболее активно мигрирующими и накапливающимися в данном ландшафте.*

Таблица 5

Миграционные ряды элементов в коре выветривания
(по Б. Б. Полынову, 1956)

Ряд элементов	Состав ряда	Показатели порядка величин миграции
Энергично выносимые	Cl, (Br, J), S	$2n \cdot 10$
Легко выносимые	Ca, Na, Mg, K	$n \cdot 10$
Подвижные	SiO_2, P, Mn	$n \cdot 10^{-1}$
Инертные (слабоподвижные)	Fe, Al, Ti	$n \cdot 10^{-2}$
Практически неподвижные	SiO_2 кварца	$n \cdot 10^{-4}$

Коэффициент радиальной дифференциации (R)

- это показатель, характеризующий радиальную (т.е. вертикальную) структуру ландшафта по содержанию химических элементов.

- *коэффициент радиальной дифференциации* (R), представляющий собой отношение содержания химического элемента в том или ином генетическом горизонте почвы ($C_{г.п.}$) к его содержанию в почвообразующей породе ($C_{п.о.п.}$):

$$\mathbf{R = C_{г.п.} / C_{п.о.п.}}$$

- *Коэффициент радиальной дифференциации* позволяет судить о накоплении (R > 1,0) или выносе (R < 1,0) химических элементов в каждом горизонте почвенного профиля, по сравнению с почвообразующими породами.

- Для наглядности представления **радиальной** структуры ландшафтов строят графики радиальной дифференциации химических элементов в почвах

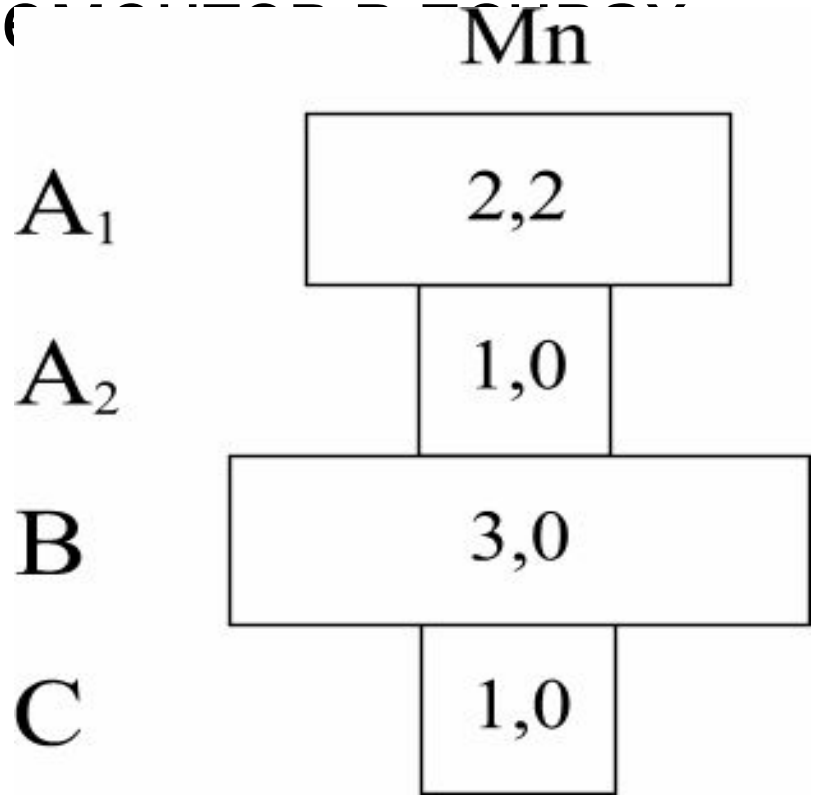

Диаграмма радиальной дифференциация марганца в дерново-подзолистых почвах

Расчет коэффициента радиальной миграции

Горизонт	Элементы и параметры					
	Fe		Zn		Cu	
	Ci	R	Ci	R	Ci	R
A0	*3063*		*281*		*109,1*	
A1A2	*2562*		*102,3*		*42,2*	
A2	*2095*		*21,9*		*10,6*	
Bt	*2203*		*8,5*		*2,6*	
Bt(Fe)	*312*		*4,7*		*1,1*	
C	*379*		*3,2*		*1,7*	

Горизонт	Элементы и параметры					
	Fe		Zn		Cu	
	Ci	R	Ci	R	Ci	R
A0	*3063*	***8,1***	*281*	***87,8***	*109,1*	***64,2***
A1A2	*2562*	***6,8***	*102,3*	***32,0***	*42,2*	***24,8***
A2	*2095*	***5,5***	*21,9*	***6,8***	*10,6*	***6,2***
Bt	*2203*	***5,8***	*8,5*	***2,7***	*2,6*	***1,5***
Bt(Fe)	*312*	***0,8***	*4,7*	***1,5***	*1,1*	***0,6***
C	*379*	***1,0***	*3,2*	***1,0***	*1,7*	***1,0***

Коэффициента латеральной дифференциации (L)

- - это показатель, характеризующий латеральную (т.е. горизонтальную) структуру ландшафта по содержанию химических элементов.

- *Коэффициента латеральной дифференциации* (L), представляет собой отношение содержания химического элемента в изучаемом подчиненном ландшафте ($C_{из.л.}$) к его содержанию в автономном ландшафте ($C_{авт.л.}$):

$$\mathbf{L = C_{из.л.} / C_{авт.л.}}.$$

- По величине *коэффициента латеральной дифференциации* судят о латеральной структуре ландшафтов, которая характеризует геохимическое сопряжение в каскадных системах различных уровней (катенах).

- Для наглядности представления **латеральной** структуры ландшафтов строят графики **латеральной** дифференциации химических

Диаграмма коэффициентов латеральной дифференциации валовых форм металлов в почвообразующих породах и почвах ландшафтов смешанных лесов водно-ледниковых равнин Республики Мордовия

Элементарные ландшафты: 1 – элювиальный; 2 – трансэлювиальный; 3 – супераквальный; а – в почвообразующих породах; б – в гумусовом горизонте A_1).