

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н. К. ЧЕРТКО

**ГЕОХИМИЧЕСКАЯ
ОПТИМИЗАЦИЯ
ЛАНДШАФТОВ**



МИНСК
ИЗДАТЕЛЬСТВО «ЧЕТЫРЕ ЧЕТВЕРТИ»
2018

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ МЕЖДУ ХИМИЧЕСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ В ЛАНДШАФТАХ	5
2. ВЛИЯНИЕ ПРИРОДНЫХ И ТЕХНОГЕННЫХ ФАКТОРОВ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ СРЕДЫ	7
3. ПИТАНИЕ КАК СПОСОБ ГЕОХИМИЧЕСКОЙ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ	13
4. ГЕОХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ АТМОСФЕРЫ	19
4.1. Химические процессы в атмосфере	19
4.2. Состояние примесей в атмосфере и их влияние на природную среду ..	20
4.3. Состояние газов атмосферы и их влияние на природную среду	23
5. ХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ В ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОДАХ	28
5.1. Органические соединения	32
5.2. Устойчивые и трудно разрушаемые соединения	33
5.3. Металлы в природных водоемах	34
5.4. Роль донных отложений в формировании качества воды	36
5.5. Свободные радикалы в природных водах	39
6. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И НЕЙТРАЛИЗАЦИЯ ТОКСИЧНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПОЧВАХ	41
7. БИОХИМИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ И ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЕДИНЕНИЙ В ЖИВЫХ ОРГАНИЗМАХ	44
7.1. Общие принципы работы ферментов	44
7.2. Механизм действия химических факторов на живые организмы	46
8. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ	50
9. ГЕОХИМИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ОПТИМИЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ В ЛАНДШАФТАХ	55
9.1. Химические элементы s-блока	57
9.1.1. Химические элементы I А-группы (Li, Na, K, Rb, Cs, Fr)	57
9.1.2. Химические элементы II А-группы (Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra)	58
9.2. Химические элементы d-блока	62
9.2.1. Химические элементы I Б-группы (Cu, Ag, Au)	65
9.2.2. Химические элементы II Б-группы (Zn, Cd, Hg)	70
9.2.3. Химические элементы III Б-группы (Sc, Y, La)	76
9.2.4. Химические элементы IV Б-группы (Ti, Zr, Hf)	80

9.2.5. Химические элементы V Б-группы (V, Nb, Ta)	85
9.2.6. Химические элементы VI Б-группы (Cr, Mo, W).	89
9.2.7. Химические элементы VII Б-группы (Mn, Tc, Re).	94
9.2.8. Химические элементы VIII Б-группы (Fe, Co, Ni, Rh, Pd, Os, Ir, Pt)	98
9.2.8.1. Семейство железа	98
9.2.8.2. Семейство платины	103
9.3. Химические элементы <i>p</i> -блока.	108
9.3.1. Химические элементы III А-группы (B, Al, Ga, In, Tl)	108
9.3.2. Химические элементы IV А-группы (C, Si, Ge, Sn, Pb)	115
9.3.3. Химические элементы V А-группы (N, P, As, Sb, Bi)	124
9.3.4. Химические элементы VI А-группы (O, S, Se, Te, Po)	132
9.3.5. Химические элементы VII А-группы (F, Cl, Br, I, At)	139
9.3.6. Химические элементы VIII А-группы (инертные газы)	146
9.4. Химические элементы <i>f</i> -блока.	148
9.4.1. Лантаноиды	149
9.4.2. Actinoids	154
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	162
М. К. SHARTKO. GEOCHEMICAL LANDSCAPE OPTIMIZATION. CONCLUSION	163
ЛИТЕРАТУРА.	164