Василий Робертович Вильямс
1863—1939

Сущность почвообразования есть синтез и разрушение органического вещества.

Оба цикла процессов — и выветривания, и почвообразования, — должны неминуемо протекать одновременно и совместно.

———

Вильямс, вступивший в партию, никак не может быть авторитетом, и я думаю, будет быстро забыт.

В. И. Вернадский

Нил Петрович Ремезов
1899—1961

С поселением растительности начинается осуществление малого биологического круговорота, аккумуляция зольных элементов, до этого рассеянных в материнской породе.

Виктор Абрамович Ковда
1904—1991

Автор классических трудов в области генезиса, эволюции и мелиорации почв, их роли в функционировании биосферы планеты. Является одним из основоположников современных теорий опустынивания, аридизации и засоления почв.

Наталья Ивановна Базилевич

1910—1997

Аргента Антониновна Титлянова

род. 1929

Александр Ильич Перельман

1916—1998

Десятибалльная шкала числовых показателей по Родину и Базилевич (вырезка из оригинальной таблицы).

Баллы	Органическая часть										
	Биомасса (ц/га) *Б*	Прирост (ц/га) *П*		Опад (ц/га) *О*	Истинный прирост (ц/га) *И*	Подстилка (ц/га) *Пд*	Отношение подстилки к опаду зеленой части *Ин*		Средняя зольность опада (%) *З*	
1	< 25	< 10	Очень малопродуктивные.	< 10	< 0.5	< 1	> 50	Застойные.	> 1.5	Низкозольные.
2	26—50	11—25		11—25	0.6—1	1—5	21—50		1.6—2.0	
3	51—125	26—40	Малопродуктивные.	26—35	2—10	6—25	16—20	Сильно заторможенные	2.1—2.5	
4	126—250	41—60		36—45	11—15	26—75	11—15		2.6—3.5	Среднезольные.
5	251—500	61—80	Среднепродуктивные.	46—75	16—25	76—125	6—10		3.6—5.0	
6	501—1500	81—100		76—100	26—35	126—250	1.6—5	Заторможенные	5.1—6.5	Повышеннозольные.
7	1501—3000	101—150		101—125	36—50	251—400	0.8—1.5	Интенсивные.	6.6—8.0	
8	3001—4000	151—300	Высокопродуктивные.	125—225	51—65	401—600	0.3—0.7		8.1—9.5	Высокозольные.
9	4001—5000	301—500		226—400	66—80	601—1000	0.1—0.2	Весьма интенсивные.	9.6—12.0	
10	5000 и более	> 500	Очень высокопродуктивные.	> 400	> 80	> 1000	< 0.1		> 12.0	Весьма высокозольные.

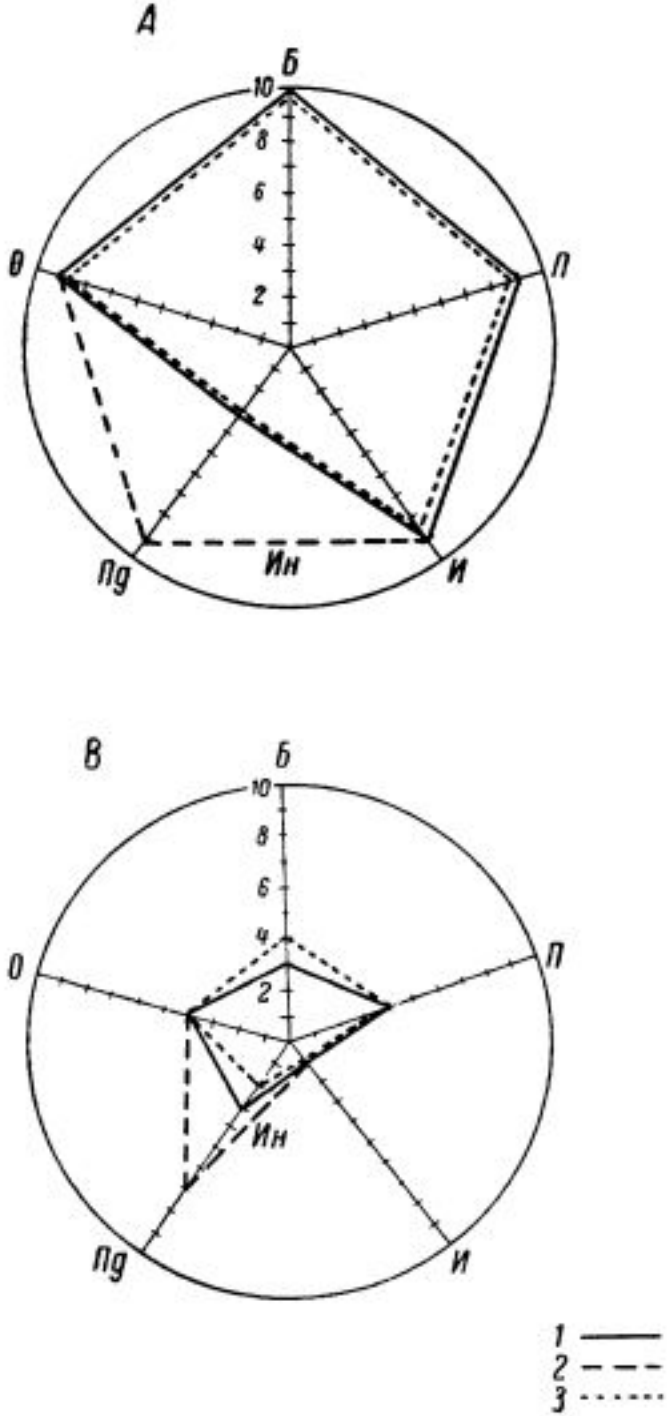
Примеры буквенных обозначений типов растительности по 10-балльной шкале Родина и Базилевич

Влажные тропические леса:

$$Б_{10}П_{9}О_{9}И_{10}Пд_{3}Ин_{9}З_{5}$$

Полукустарничковые пустыни:

$$Б_{2}П_{2}О_{2}И_{1}Пд_{1}Ин_{10}З_{41}$$



Количество органического вещества (1);

Интенсивность разложения растительных остатков (2);

Количество химических элементов (3);

в различных сообществах по 10-балльной шкале.

Классификация типов круговорота зольных элементов и азота

Классы типов круговорота	Группы типов круговорота	Растительность
Азотный бореальный.	Азотные, тундровые, низкозольные, очень малопродуктивные, застойные; N (K, Mn).	Тундры: $Б_{2-5}О_{1-2}Ин_{1-4}З_{2-3}$.
	Кальциево-азотные, таежных хвойных лесов, низкозольные, средне- и малопродуктивные, сильно заторможенные; N>Ca.	Сосняки: $Б_7О_5Ин_3З_1$. Ельники: $Б_{6-8}О_{3-5}Ин_{3-5}З_{1-2}$.
	Кальциево-азотные, таежных лиственных лесов, среднезольные, среднепродуктивные, сильно заторможенные; N>Ca (Si, Mg).	Березняки: $Б_7О_5Ин_5З_4$.
Азотный пустынный.	Кальциево-азотные, полукустарничковых пустынь, среднезольные, очень малопродуктивные, весьма интенсивные; N>Ca (Na, Cl).	Полукустарничковые пустыни: $Б_2О_2Ин_{10}З_4$.
Азотный субтропический.	Кальциево-азотные, субтропических лиственных лесов, среднезольные, высокопродуктивные, интенсивные; N>Ca (Si, Al, Fe).	Субтропические лиственные леса: $Б_9О_8Ин_8З_4$.
Кальциевый суббореальный.	Азотно-кальциевые, широколиственных лесов, среднезольные, среднепродуктивные, заторможенные; Ca>N.	Дубравы: $Б_8О_5Ин_6З_4$. Бучины: $Б_8О_6Ин_6З_4$.
Кальциевый субтропический.	Кремниево-кальциевые, субтропических пустынь, повышенно-зольные, очень мало- и малопродуктивные, весьма интенсивные; Ca>Si(Al, Fe).	Субтропические пустыни: $Б_3О_{2-3}Ин_{10}З_7$.
Кремниевый степной.	Азотно-кремниевые, степные, среднезольные, мало- и среднепродуктивные, интенсивные; Si>N.	Степи: $Б_{3-4}О_{4-7}Ин_7З_{3-4}$.
Кремниевый пустынный.	Азотно-кремниевые, эфемерово-полукустарниковых пустынь, среднезольные, среднепродуктивные, весьма интенсивные; Si>N (Cl, Na).	Эфемерово-полукустарничковые пустыни: $Б_3О_6Ин_{10}З_5$.
Кремниевый тропический.	Азотно-кремниевые, саванновые, среднезольные, среднепродуктивные, весьма интенсивные; Si>Na (Fe, Al).	Саванны: $Б_{5-6}О_{5-7}Ин_9З_4$.
	Азотно-кремниевые, влажных тропических лесов, среднезольные, высокопродуктивные, весьма интенсивные; Si>N (Al, Fe, Mn, S).	Влажные тропические леса: $Б_{10}О_9Ин_9З_4$.
Хлоридный.	Натриево-хлоридные, солончаковых пустынь, весьма высокозольные, очень малопродуктивные, весьма интенсивные; Cl>Na.	Солончаковая растительность пустынь: $Б_1О_1Ин_{10}З_{10}$.

Радиационный индекс сухости

$$K_c = \frac{R}{L_r},$$

где R — радиационный баланс $\left(\frac{\text{ккал}}{\text{см}^2 \cdot \text{год}}\right)$;

L_r — количество тепла, необходимого для испарения годовой суммы осадков

(r — осадки, L — скрытая теплота фазовых переходов).

$$\boxed{\begin{array}{c} П_{ч} = П_{ф} + П_{оп} + П_{г} \\ \text{за период наблюдений.} \end{array}}$$

$П_{ч}$ — чистая первичная продукция,

$П_{ф}$ — *фактическая* чистая первичная продукция,

$П_{оп}$ — опад,

$П_{г}$ — часть живой растительной массы, используемой фитофагами и редуцентами.

$$П_{ч} = Б + П_{оп} + П_{г},$$

где $Б$ — изменение в величине биомассы за период наблюдений.

$$K_{\text{тех.тр.}} = \frac{C, M, P, У, T, B_{\substack{\text{техногенных}\\ \text{территорий}}}}{C, M, P, У, T, B_{\substack{\text{фоновых}\\ \text{территорий}}}},$$

где

***K* — коэффициент техногенной трансформации элемента.**

C — концентрация элемента в окружающих компонентах,

M — минерализация природных вод,

P — поступление веществ из атмосферы,

У — ионный речной сток,

T — твердый речной сток,

B — донные отложения.