



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

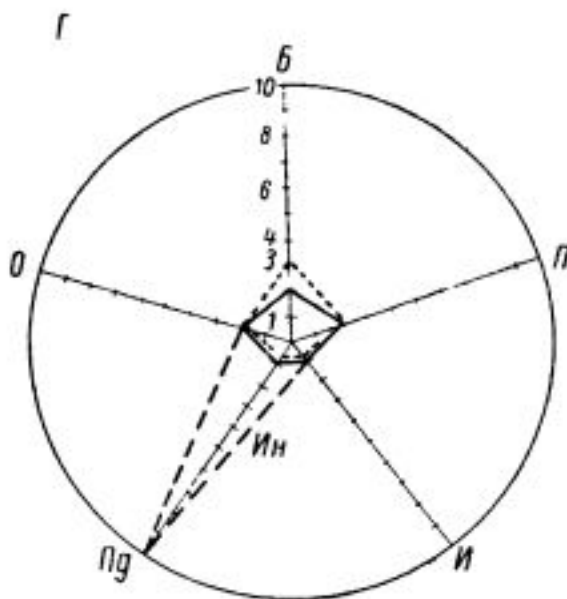
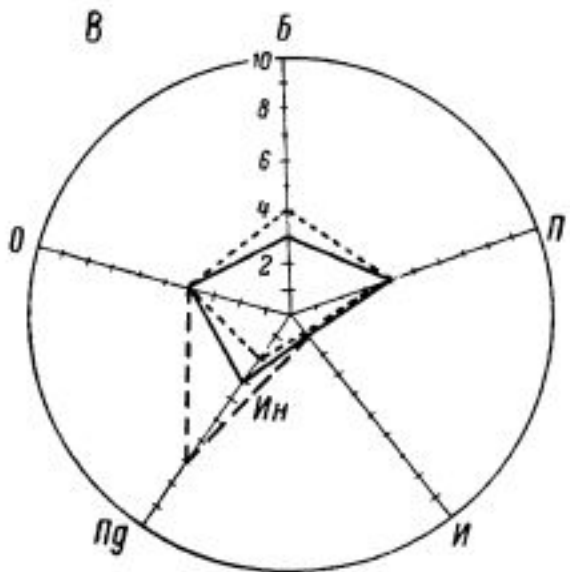
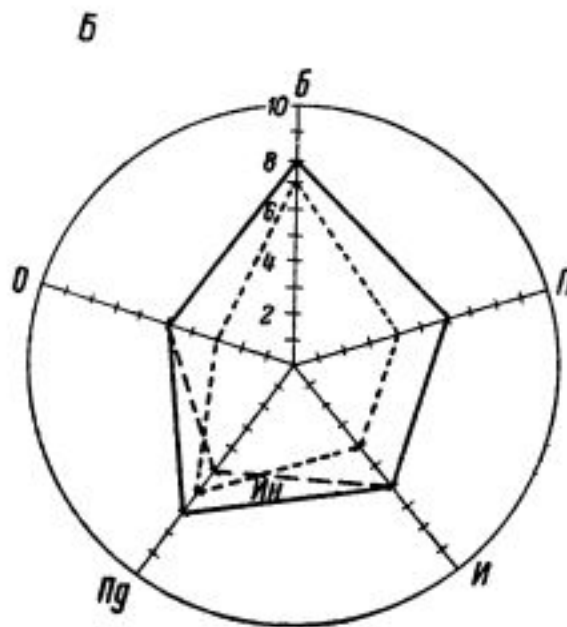
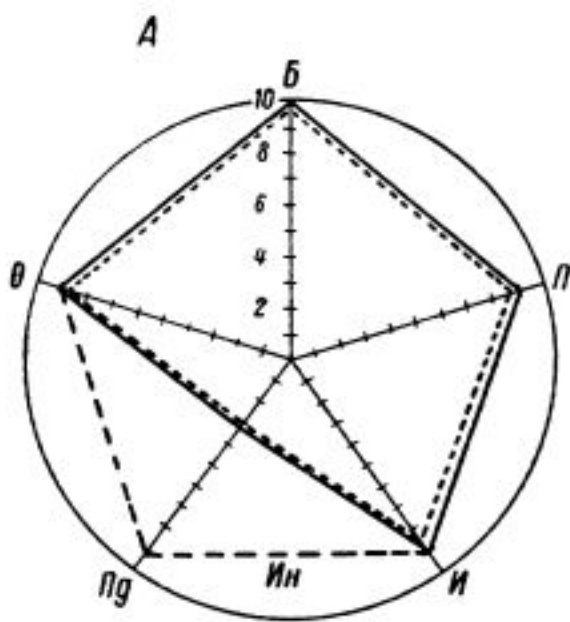
Примеры буквенных обозначений типов растительности по 10-балльной шкале Родина и Базилевич

Влажные тропические леса:

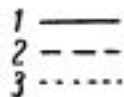
$B_{10} P_9 O_9 И_{10} Пд_3 Ин_9 З_5$

Полукустарничковые пустыни:

$B_2 P_2 O_2 И_1 Пд_1 Ин_{10} З_{41}$



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. | <p>Азотные, тундровые, низкозольные, очень малопродуктивные, застойные; $N < (K, Mn)$.</p> | <p>Тундры: $B_{2-5}O_{1-2}In_{1-4}Z_{2-3}$.</p> |
| Азотный пустынный. | <p>Кальциево-азотные, таежных хвойных лесов, низкозольные, средне- и малопродуктивные, сильно заторможенные; $N > Ca$.</p> | <p>Сосняки: $B_7O_5In_3Z_1$. Ельняки: $B_{6-8}O_{3-5}In_{3-5}Z_{1-2}$.</p> |
| Азотный субтропический. | <p>Кальциево-азотные, таежных лиственных лесов, среднезольные, среднепродуктивные, сильно заторможенные; $N > Ca$ (Si, Mg).</p> | <p>Березняки: $B_7O_5In_3Z_4$.</p> |
| Кальциевый суббореальный. | <p>Кальциево-азотные, полукустарничковых пустынь, среднезольные, очень малопродуктивные, весьма интенсивные; $N > Ca$ (Na, Cl).</p> | <p>Полукустарничковые пустыни: $B_2O_2In_{10}Z_4$.</p> |
| Кальциевый субтропический. | <p>Кальциево-азотные, субтропических лиственных лесов, среднезольные, высокопродуктивные, интенсивные; $N > Ca$ (Si, Al, Fe).</p> | <p>Субтропические лиственные леса: $B_9O_8In_8Z_4$.</p> |
| Кремниевый степной. | <p>Азотно-кальциевые, широколиственных лесов, среднезольные, среднепродуктивные, заторможенные; $Ca > N$.</p> | <p>Дубравы: $B_8O_5In_6Z_4$. Бучины: $B_8O_6In_6Z_4$.</p> |
| Кремниевый пустынный. | <p>Кремниевые-кальциевые, субтропических пустынь, высокозольные, очень мало- и малопродуктивные, весьма интенсивные; $Ca > Si(Al, Fe)$.</p> | <p>Субтропические пустыни: $B_3O_{2-3}In_{10}Z_7$.</p> |
| Кремниевый тропический. | <p>Азотно-кремниевые, степные, среднезольные, мало- и среднепродуктивные, интенсивные; $Si > N$.</p> | <p>Степи: $B_{3-4}O_{4-7}In_7Z_{3-4}$.</p> |
| Хлоридный. | <p>Азотно-кремниевые, эфемерово-полукустарничковых пустынь, среднезольные, среднепродуктивные, весьма интенсивные; $Si > N$ (Cl, Na).</p> | <p>Эфемерово-полукустарничковые пустыни: $B_3O_6In_{10}Z_5$.</p> |
| | <p>Азотно-кремниевые, саванновые, среднезольные, среднепродуктивные, весьма интенсивные; $Si > Na$ (Fe, Al).</p> | <p>Саванны: $B_{5-6}O_{5-7}In_9Z_4$.</p> |
| | <p>Азотно-кремниевые, влажных тропических лесов, среднезольные, высокопродуктивные, весьма интенсивные; $Si > N$ (Al, Fe, Mn, S).</p> | <p>Влажные тропические леса: $B_{10}O_9In_9Z_4$.</p> |
| | <p>Натриево-хлоридные, солончаковых пустынь, весьма высокозольные, очень малопродуктивные, весьма интенсивные; $Cl > Na$.</p> | <p>Солончаковая растительность пустынь: $B_1O_1In_{10}Z_{10}$.</p> |

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).

$$P_{\text{ч}} = P_{\text{ф}} + P_{\text{оп}} + P_{\text{Г}}$$

за период наблюдений.

$P_{\text{ч}}$ — чистая первичная продукция,

$P_{\text{ф}}$ — фактическая чистая первичная продукция,

$P_{\text{оп}}$ — опад,

$P_{\text{Г}}$ — часть живой растительной массы, используемой фитофагами и редуцентами.

$$P_{\text{ч}} = B + P_{\text{оп}} + P_{\text{Г}},$$

где B — изменение в величине биомассы за период наблюдений.

$$K_{\text{тех.гр.}} = \frac{C, M, P, U, T, B_{\text{техногенных территорий}}}{C, M, P, U, T, B_{\text{фоновых территорий}}},$$

где

K — коэффициент техногенной трансформации элемента.

C — концентрация элемента в окружающих компонентах,

M — минерализация природных вод,

P — поступление веществ из атмосферы,

U — ионный речной сток,

T — твердый речной сток,

B — донные отложения.