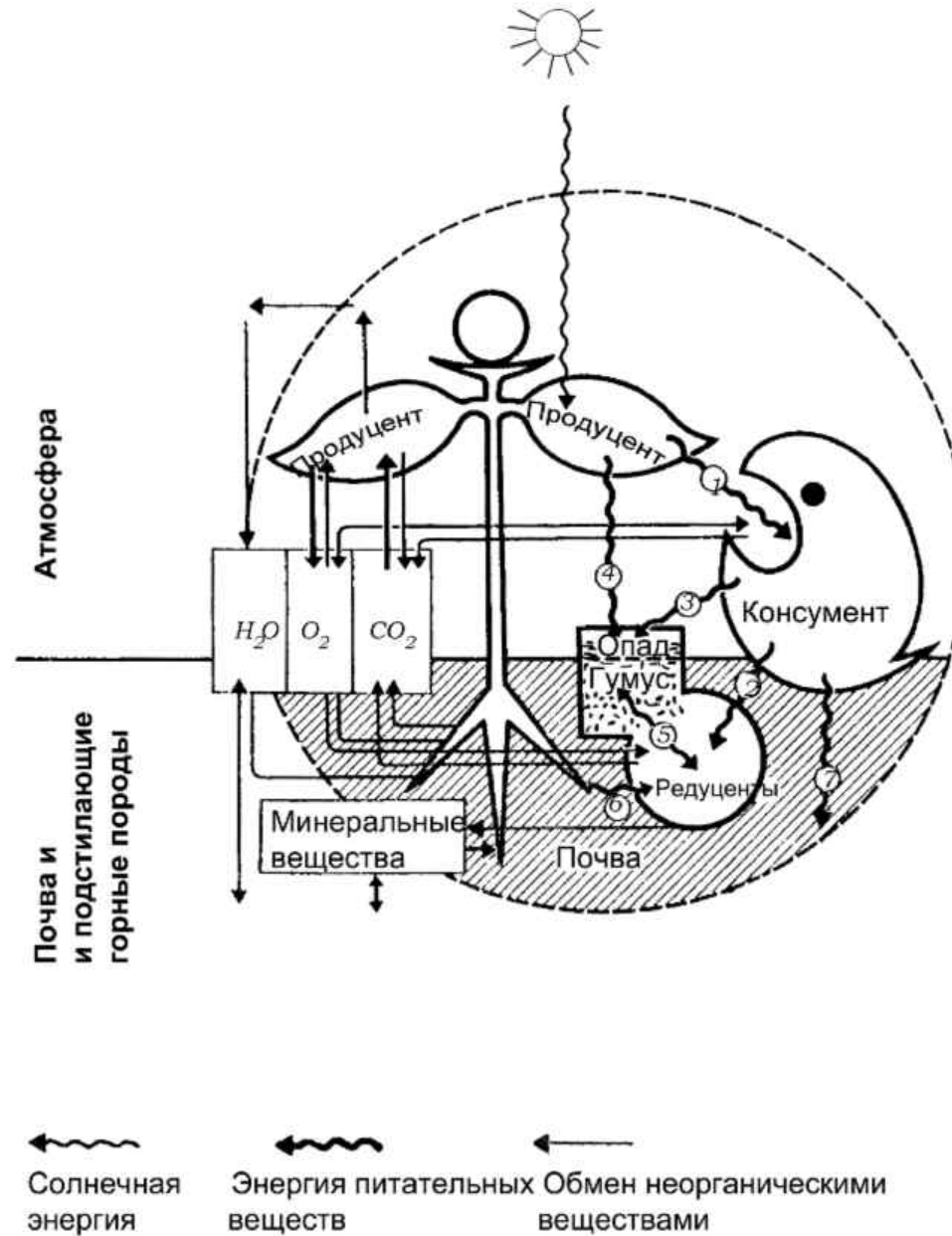


ЭКОЛОГИЯ

Лекция 11

Функциональные блоки экосистемы

Функциональная структура экосистемы



Компоненты (блоки) — характеризуются определенной массой, специфическим назначением, а также скоростью изменения во времени или перемещения в пространстве.

Николай Леванович Беручашвили — в 1986-1992 гг.:

аэромассы — сухой воздух, без водяных паров,

гидромассы — вся вода в свободном состоянии,

биомассы — как блок — совокупность живых организмов,

мортмассы — всё накапливающееся и разрушающееся мертвое органическое вещество,

педомассы — органо-минеральная часть почв и илов,

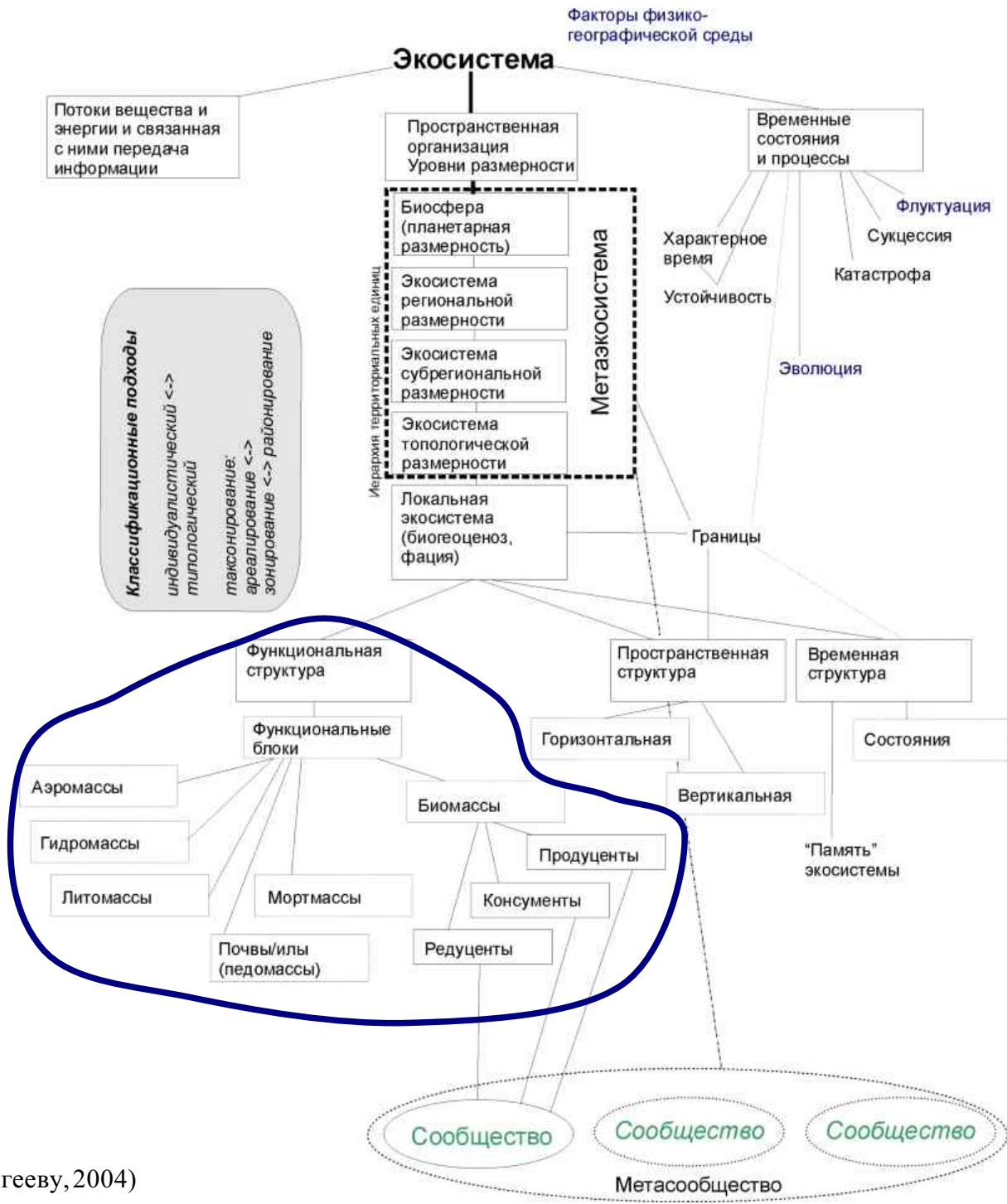
литомассы — часть горных пород, затронутая выветриванием.

Компоненты (блоки, по Беручашвили — элементарные структурно-функциональные части) могут быть

(1) *активными*, т. е. перемещаться в пространстве, увеличиваться (уменьшаться) количественно;

(2) *пассивными* — не перемещаться в пространстве и не изменяться количественно, но участвовать в процессах функционирования;

(3) *инертными* — не участвовать (почти не участвовать) в процессах функционирования экосистемы.



(По Седельникову, Сергееву, 2004)

© M. Sergeev, 2004



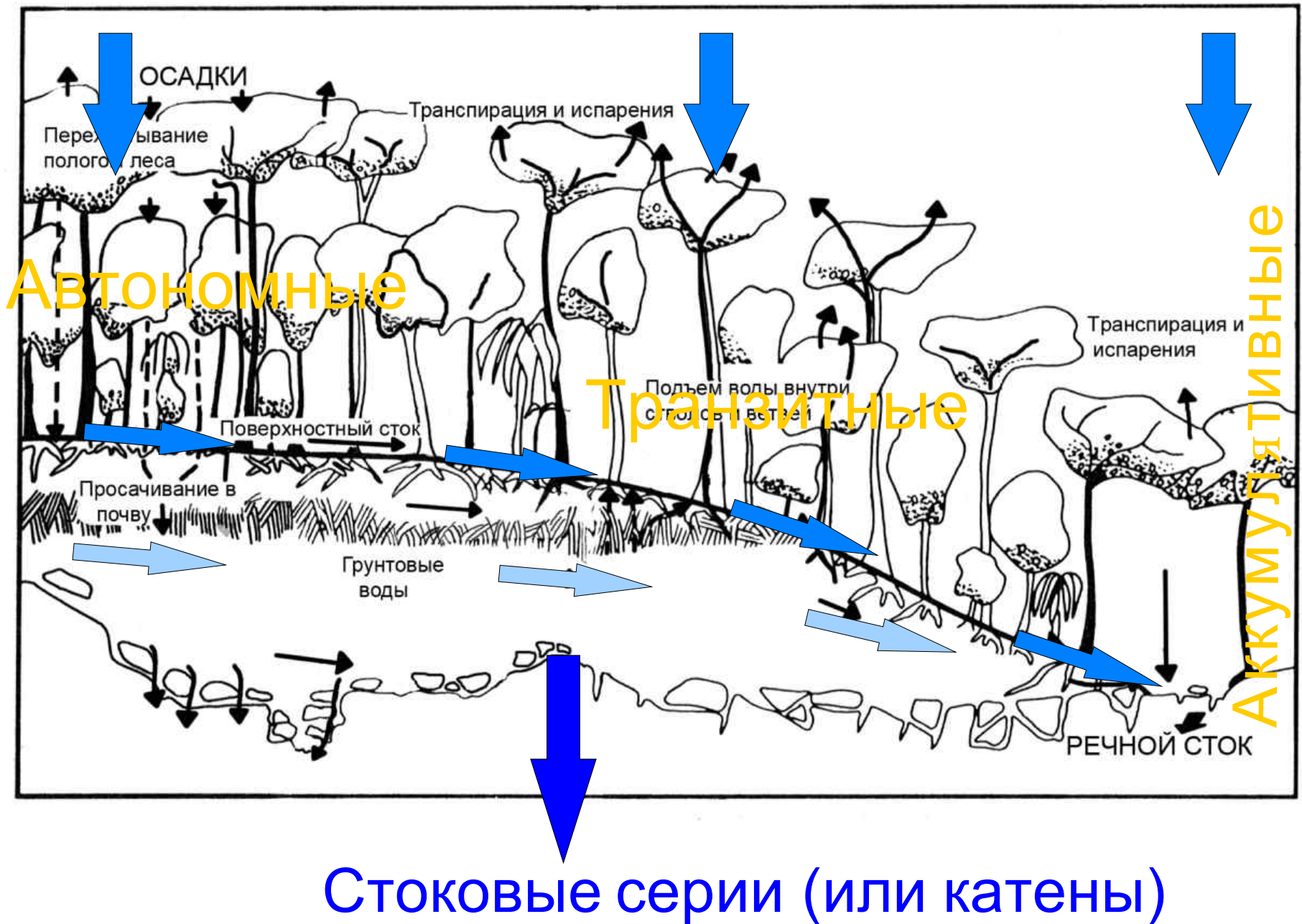
Литомассы — часть горных пород, затронутая выветриванием

(По Richter, 1968, из Сочавы, 1978, с изменениями и уточнениями)





Гидромассы — вся вода в свободном состоянии

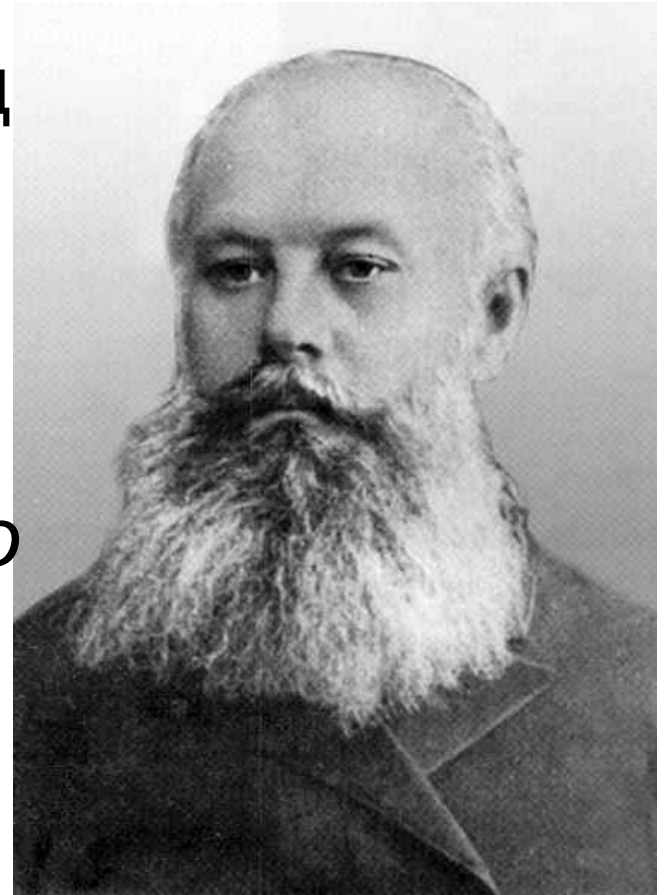


(По "Неспокойный ландшафт")

© M. Sergeev, 2004

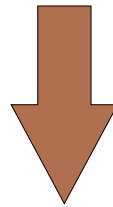


“Я предложил бы разуместь под почвой исключительно только те дневные или близкие к ним горизонты горных пород (все равно каких), которые были более или менее естественно изменены взаимным влиянием воды, воздуха и различного рода организмов — живых и мертвых, что и сказывается известным образом на составе, структуре и цвете таких продуктов выветривания” (1886, с. 227)



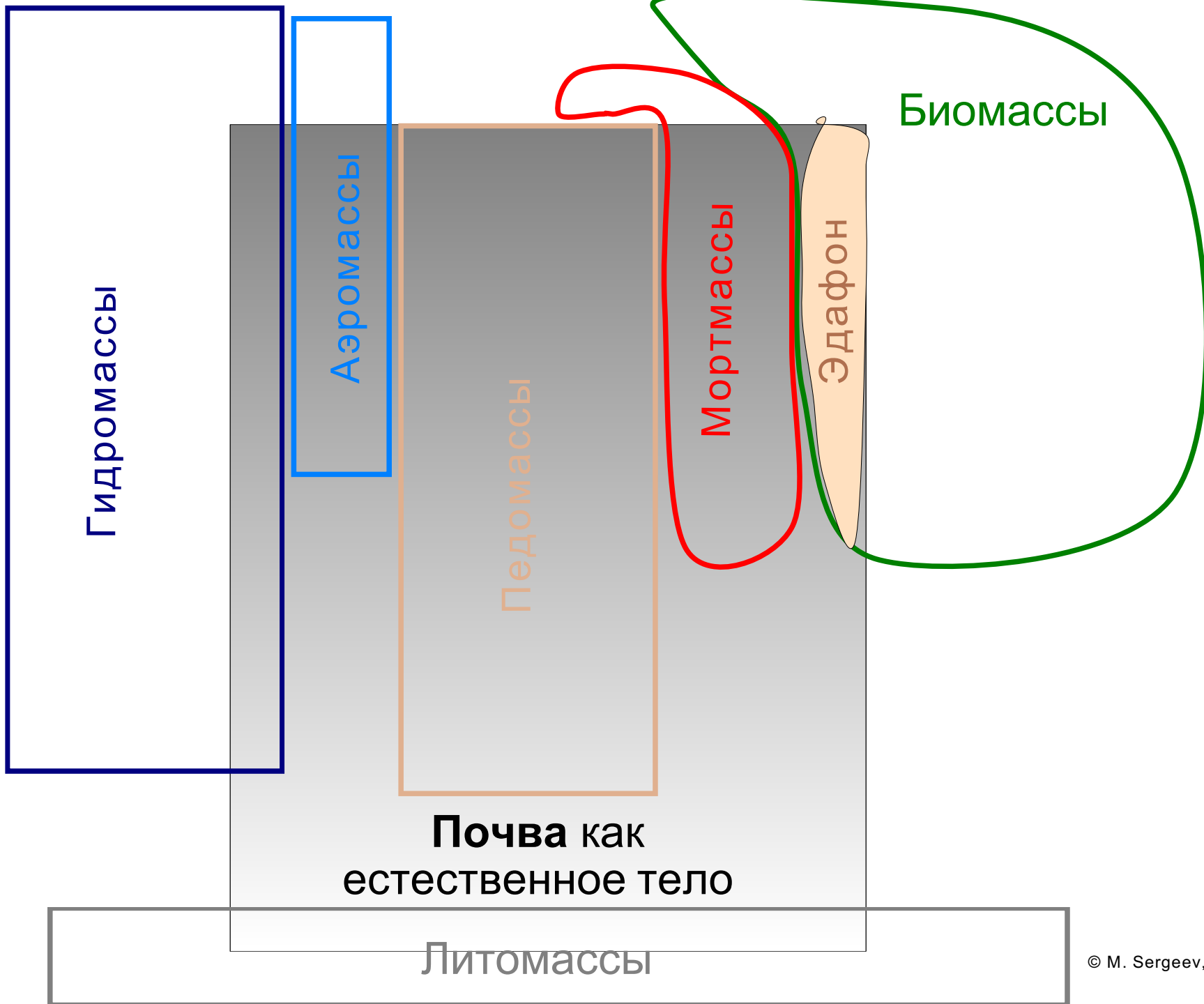
Василий
Васильевич
Докучаев
(1846-1903)

**Почва как
естественное
тело**



**Почва как
биокосное тело**

20-е гг. XX в. — В.И. Вернадский



Почва как естественное тело

Литомассы

Почвенные процессы

»»» Поглощение живыми организмами из почвы минеральных соединений и синтез органического вещества.

»»» Разложение и минерализация органических остатков.

»»» Подкисление почвенных растворов органическими кислотами.

»»» Разрушение первичных минералов почвообразующей породы.

»»» Коагуляция органических и других коллоидов, образование устойчивых агрегатов.

»»» Гидратация минеральных соединений.

Выделение живыми организмами в почву минеральных и органических соединений. «««

Синтез из органических и минеральных соединений гумусовых веществ почвы. «««

Нейтрализация почвенных растворов при реакциях с основаниями. «««

Синтез вторичных минералов и органо-минеральных комплексов. «««

Разрушение коллоидов и устойчивых агрегатов, перемещение по профилю. «««

Дегидратация минеральных соединений. «««

»»» Окислительные процессы, идущие при свободном доступе кислорода или отсутствии его дефицита в почвенных водах.

»»» Преимущественное движение растворов вверх и накопление подвижных соединений в верхней части профиля.

»»» Поглощение элементов живыми организмами и их биогенное накопление в верхних горизонтах.

»»» Адсорбция почвенными коллоидами и поглощение почвенными живыми организмами газов почвенной “атмосферы”.

»»» Дифференциация почвенного профиля и формирование генетических горизонтов.

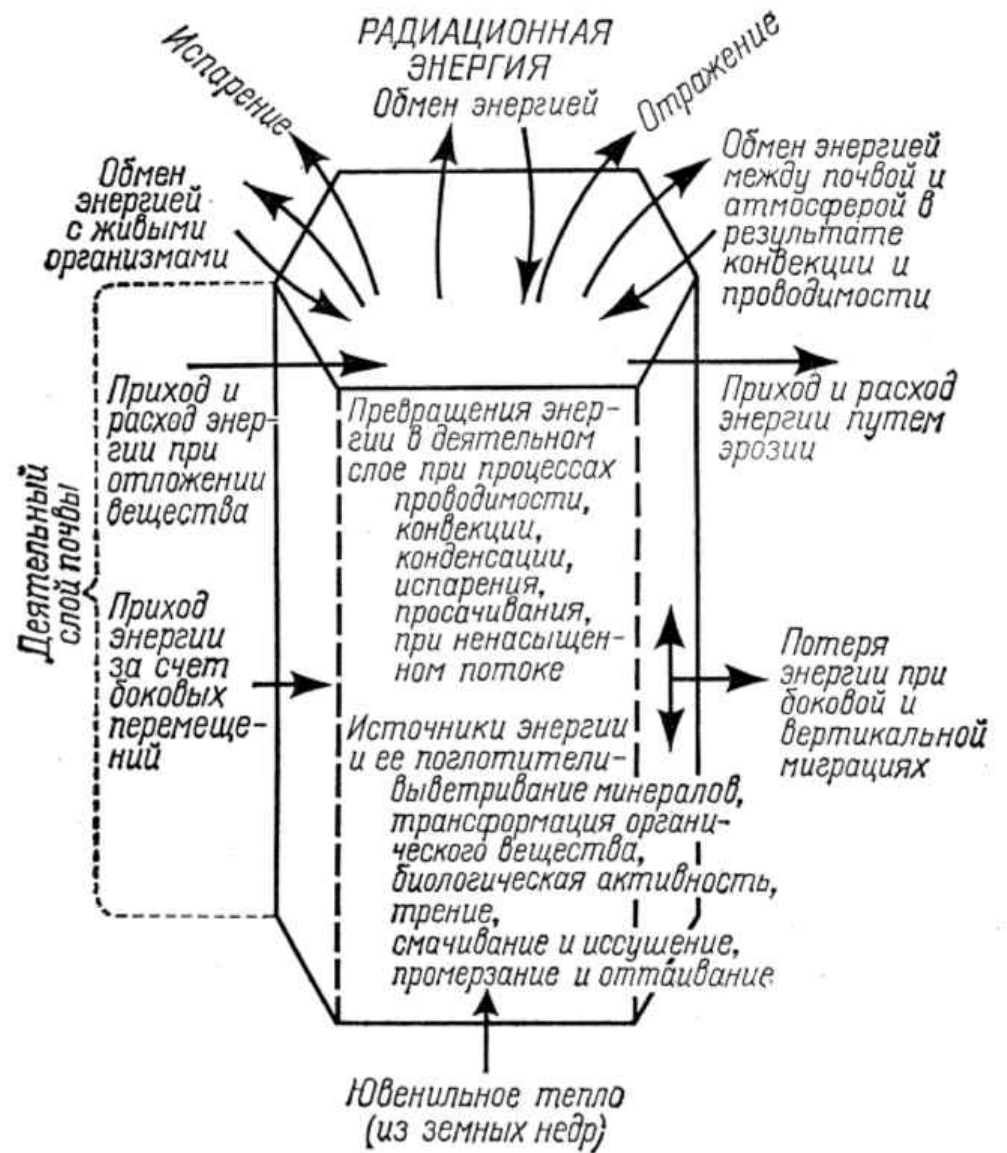
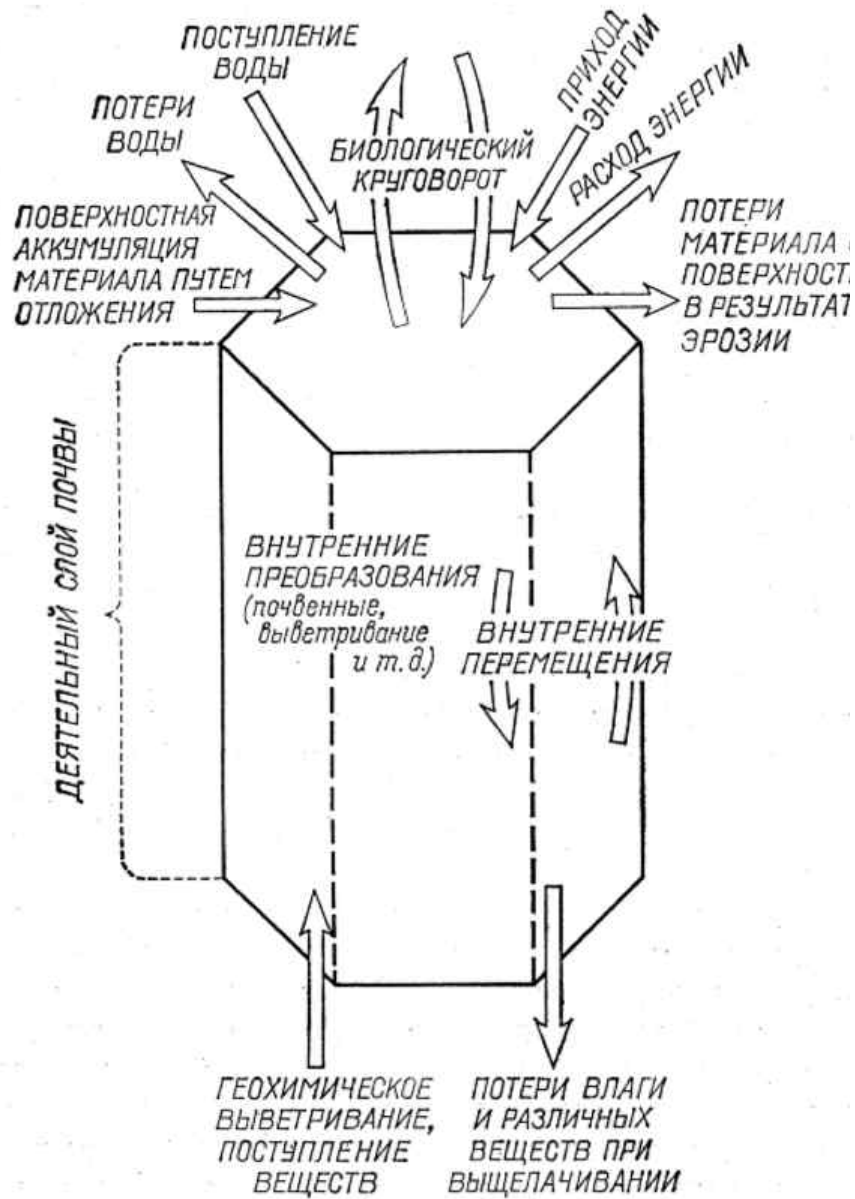
Восстановительные процессы при постоянном или периодическом застое влаги и недостатке кислорода. «««

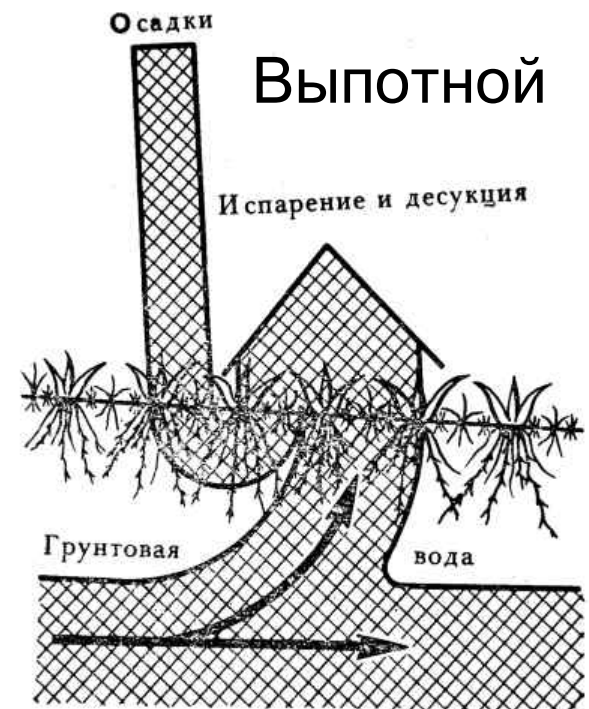
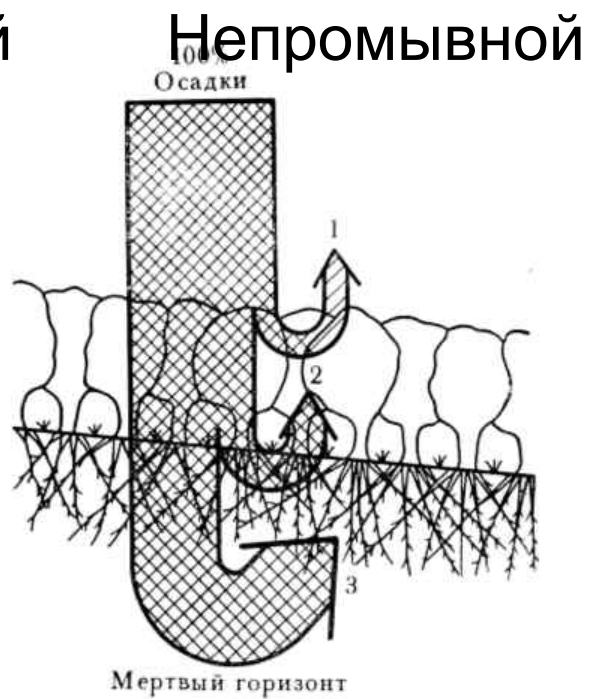
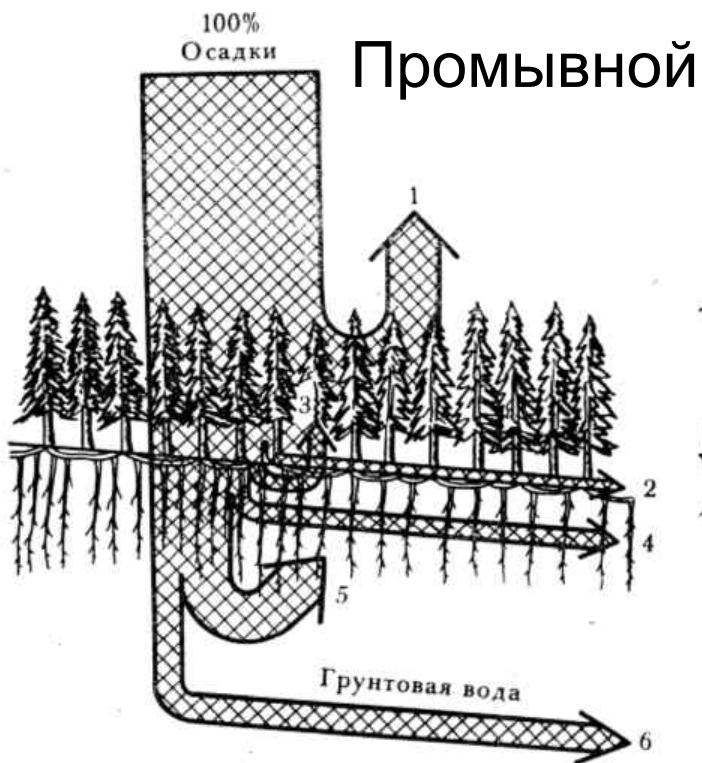
Движение растворов вниз, растворение и вынос подвижных соединений. «««

Растворение и вынос элементов биогенной аккумуляции. «««

Выделение газов в почвенную и надпочвенную атмосферы при дыхании организмов, в ходе процессов разложения и десорбции. «««

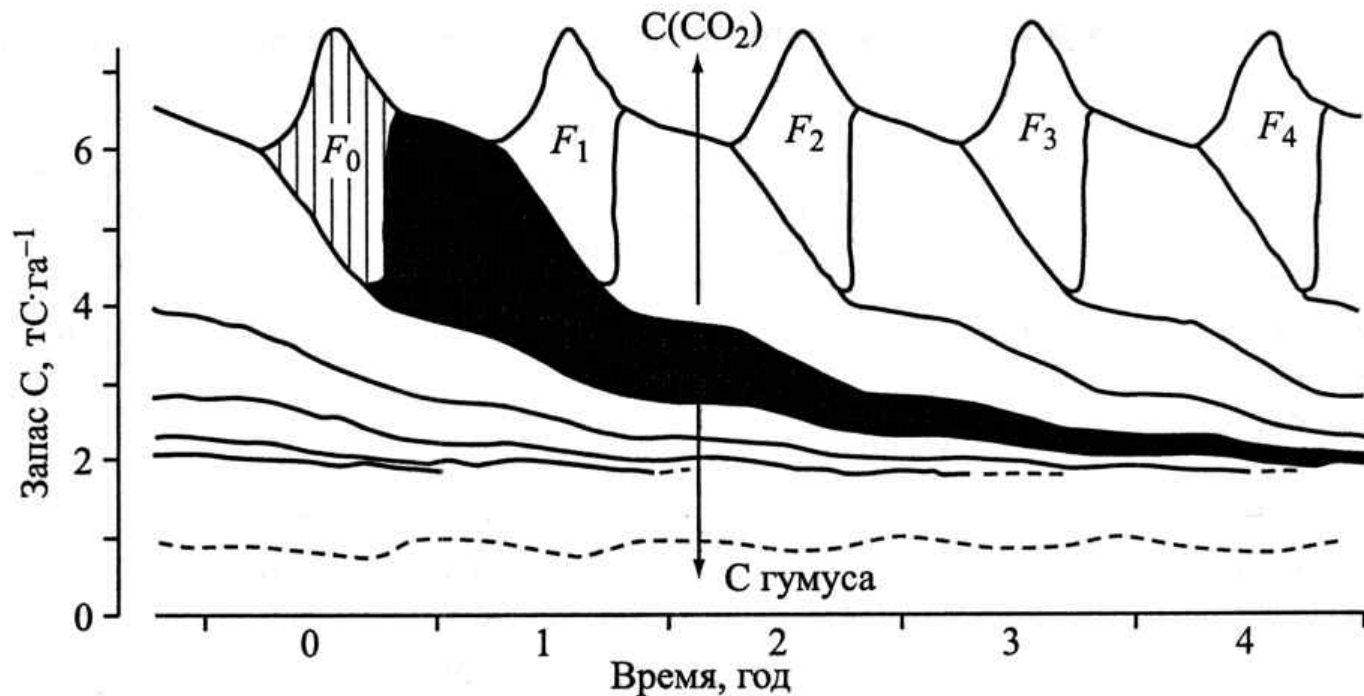
Деформация почвенных горизонтов. «««





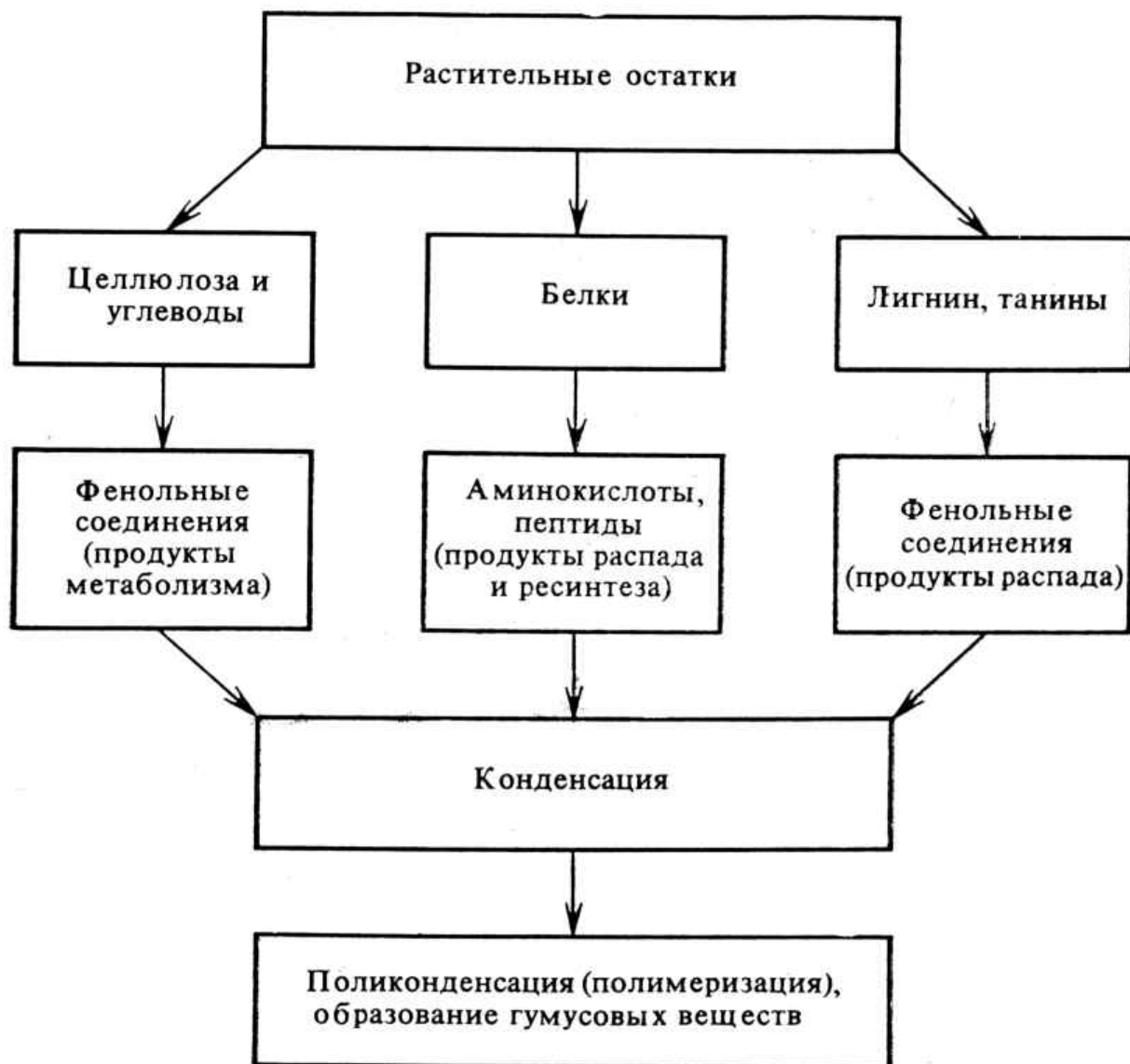
+ Застойный

Разложение листового опада в дубовом лесу

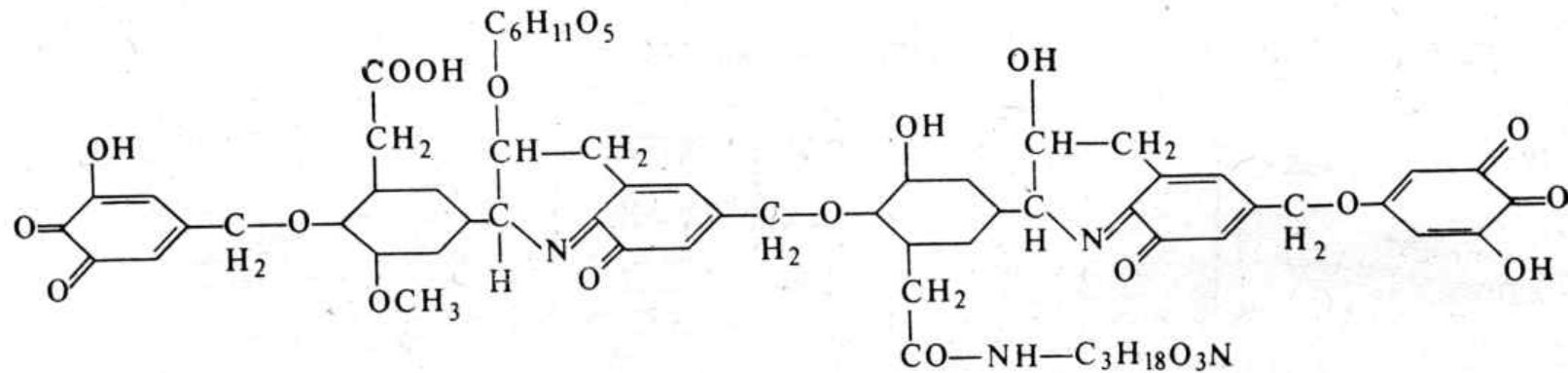


Мортмассы — всё накапливающееся и разрушающееся мертвое органическое вещество

Общая схема разложения опада



Строение молекулы гуминовой кислоты (по Драгунову)



Гуматы кальция и магния — нерастворимы в воде.

Гуматы калия, натрия, а также аммония — хорошо растворимы в воде.

Гуматы алюминия и железа — образуют сложные комплексы и их растворимость зависит от присутствия других элементов.