Экологическая геоботаника (популяционно-видовой уровень НОР)

1. Базовые законы аутэкологии, лежащие в основе экологических классификаций организмов
2. Обзор базовых классификаций организмов и их использование в геоботанике

Законы функционирования организм – среда (по Реймерс Н.Ф., 1994)

1. **Закон единства организм-среда**: жизнь развивается в результате постоянного обмена веществом и информацией на базе потока энергии в единстве среды и населяющих ее организмов
2. **Принцип экологического соответствия**: форма существования организма всегда соответствует условиям его жизни
3. **Закон толерантности**: жизнедеятельность вида лимитируется минимальными (недостаточными) и максимальными (избыточными) значениями экологических факторов, диапазон между которыми определяет величину выносливости (толерантности) организма к данному фактору (Ф. Блэкман, 1909; В. Шелфорд, 1913 и др.)
4. **Правило экологической индивидуальности:** Любой и каждый вид специфичен по экологическим возможностям адаптации, двух идентичных видов не существует. (Л.Г. Раменский, 1924)

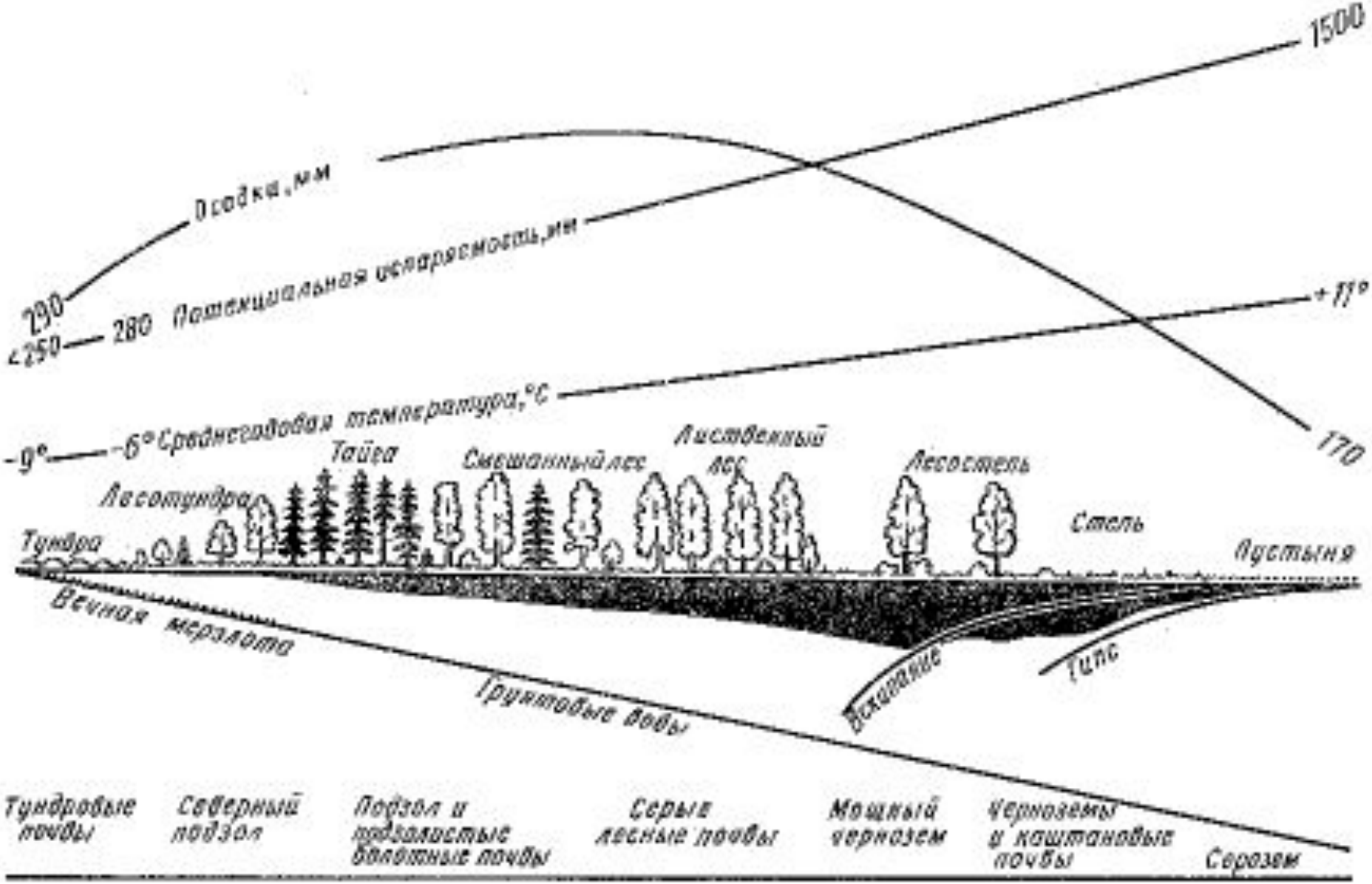
Анализ ***географического элемента (в системе широтных поясов)***

Выделение видов, имеющих более или менее одинаковые ареалы приуроченные к основным ботанико-географическим зонам.

- **Гипоарктические** (субарктические) виды – характерные представители лесотундры, заходящие в тундру и тайгу.
- **Бореальные** виды распространены в пределах таежной зоны, частично заходят в тундру на севере или в смешанные и широколиственные леса на юге.

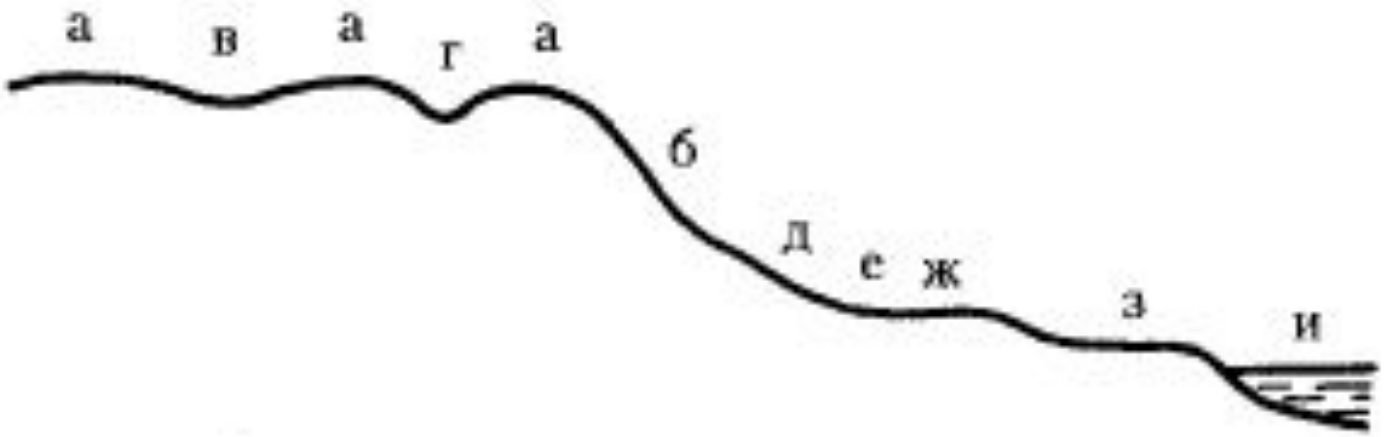
Анализ ***географического элемента***

- **Неморальные** (или среднеевропейские) виды являются уже умеренно теплолюбивыми растениями, типичными для смешанных и широколиственных лесов.
- **Степные** (понтические и сарматские) виды растений, как следует из названия, имеют ареалы, захватывающие лесостепную и степную зоны.
- **Плюризональные** виды отличаются широким распространением или не связаны с какой-либо определенной географической зоной.
- Более узко распространенные виды также объединяются в группы. Так, например, виды, встречающиеся в разных зонах только северного полушария, относят к **плюризональным голарктическим**; только Европы и Азии – к **плюризональным палеоарктическим** и т.д.
- **Адвентивными** (заносными) называются виды, привнесенные человеком на данную территорию извне. Помимо случайно занесенных, к адвентивным относятся и растения, интродуцированные человеком.



Изменение климатических показателей, растительности и почв на профиле от тундры до пустыни (зачернен гумусовый горизонт)

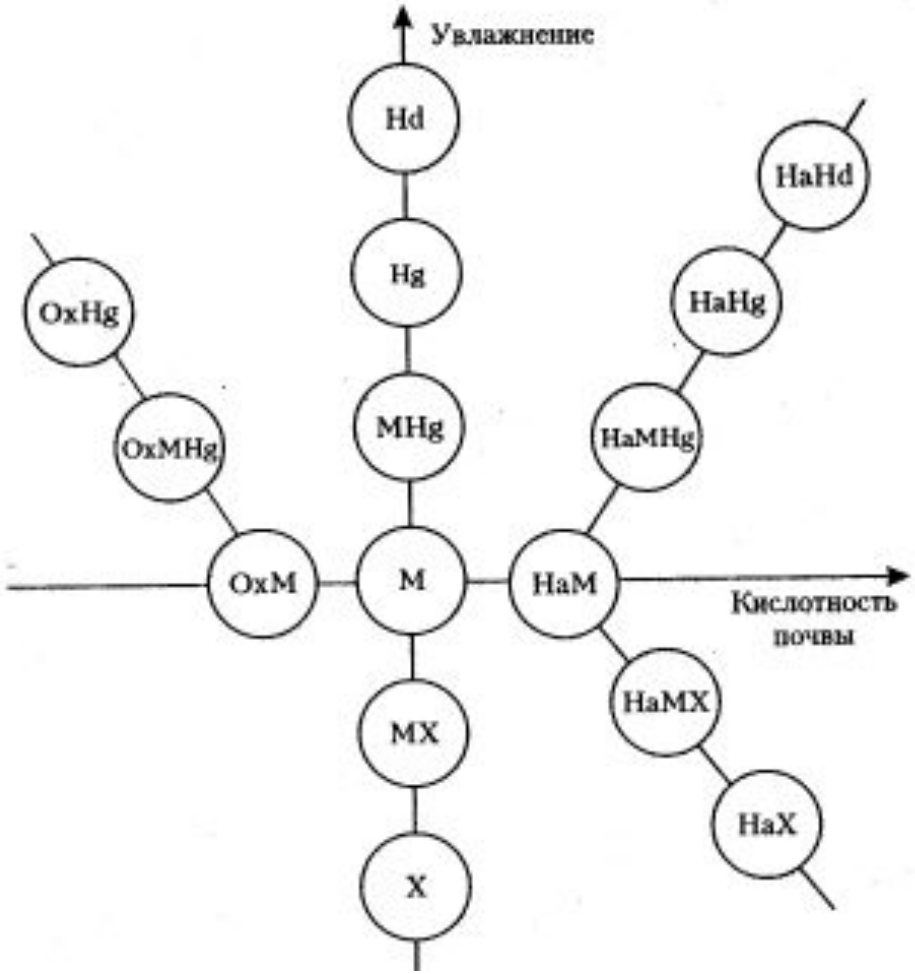
Схема основных типов местоположений (видоизм. элементарных ландшафтов)



а) плакорные (элювиальные); б) трансэлювиальные;
в) аккумулятивно-элювиальные; г) проточные водосборные; д) элювиально-аккумулятивные - делювиальное; е) ключевые (транссупераквальные) ; ж) супераквальные - заболачивание и засоление ; з) пойменные; и) субаквальные

Элементарные ландшафты

- **Плакорный** (элювиальный) тип увлажнения характерен для водораздельных поверхностей со слабыми уклонами (1–2°), на которых отсутствует сколько-нибудь существенный поверхностный сток и преобладает атмосферное увлажнение.
- **Трансэлювиальный** тип наблюдается на верхних, относительно крутых (не менее 2–3°) частях склонов, также питаемых в основном атмосферными осадками, но обладающих интенсивным стоком и плоскостным смывом.
- **Аккумулятивно-элювиальный тип** характерен для бессточных или полубессточных водораздельных понижений (впадин) с затрудненным стоком и дополнительным водным питанием за счет натечных вод; грунтовые воды при этом остаются еще на значительной глубине.
- **Проточный** тип в целом аналогичен предыдущему, но водосборные понижения и лощины обладают при этом свободным стоком.
- **Элювиально-аккумулятивное** (делювиальное) положение характеризуется обильным увлажнением за счет стекающих сверху натечных вод и приурочено к нижним частям и подножиям склонов.
- В группе **супераквальных** типов увлажнения выделяют **ключевой** (транссупераквальный), характерный для мест выхода грунтовых вод на поверхность, и **собственно супераквальный** в условиях слабосточных понижений с близким уровнем грунтовых вод (здесь наблюдается заболачивание и засоление). К особому типу относится **пойменное увлажнение**, отличающееся регулярным и обычно проточным затоплением во время половодья или паводков, а значит, переменным водным режимом. Последний тип, носящий название **субаквального** – это подводные местообитания.



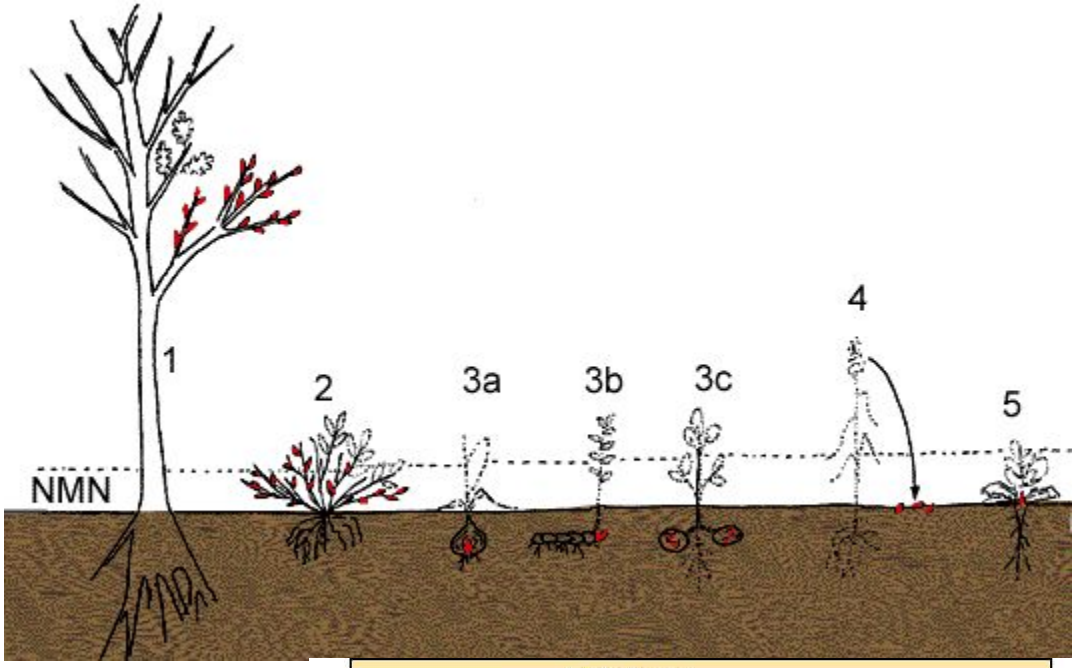
Экологические группы

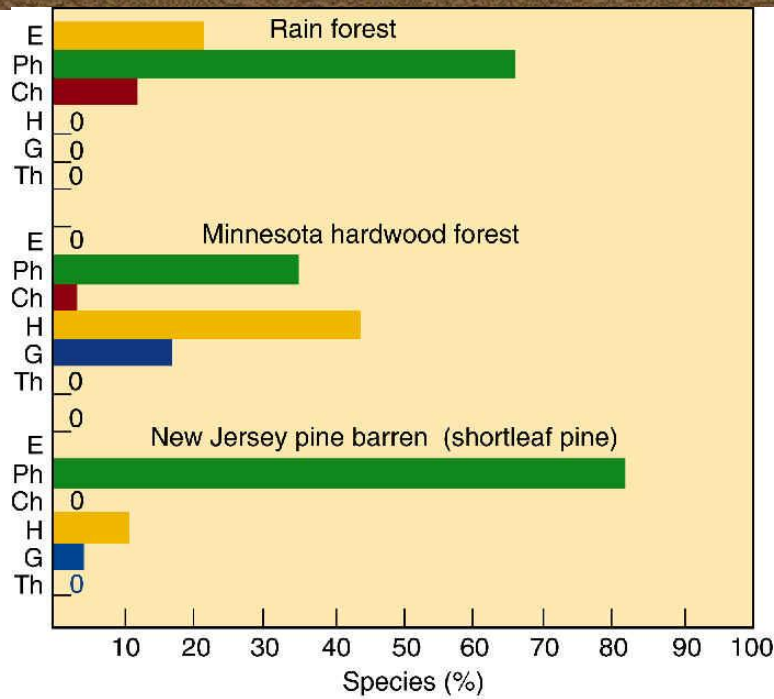
мезофиты (**M**), **ксерофиты** (**X**), **мезоксерофиты** (**MX**), **гигрофиты** (**Hg**), **мезогигрофиты** (**MHg**), **гидрофиты** (**Hd**), **галофиты** (**Ha**), **галоксерофиты** (**HaX**), **галомезоксерофиты** (**HaMX**), **галомезофиты (HaM**), **галогигрофиты** (**HaHg**) и **галогидрофиты** (**HaHd**), **оксилофиты** (**Ox**), **оксиломезофиты** (**OxM**), **оксиломезогигрофиты** (**OxMHg**), **оксилогигрофиты** (**OxHg**)

Псаммофиты (**Pm**)
Психрофиты (**Ps**) –**Литофиты** (**Li**), или **петрофиты**

Система жизненных форм К. Раункиера

Christen C. Raunkiaer
(1860 - 1938)
Raunkiaer's plant life form

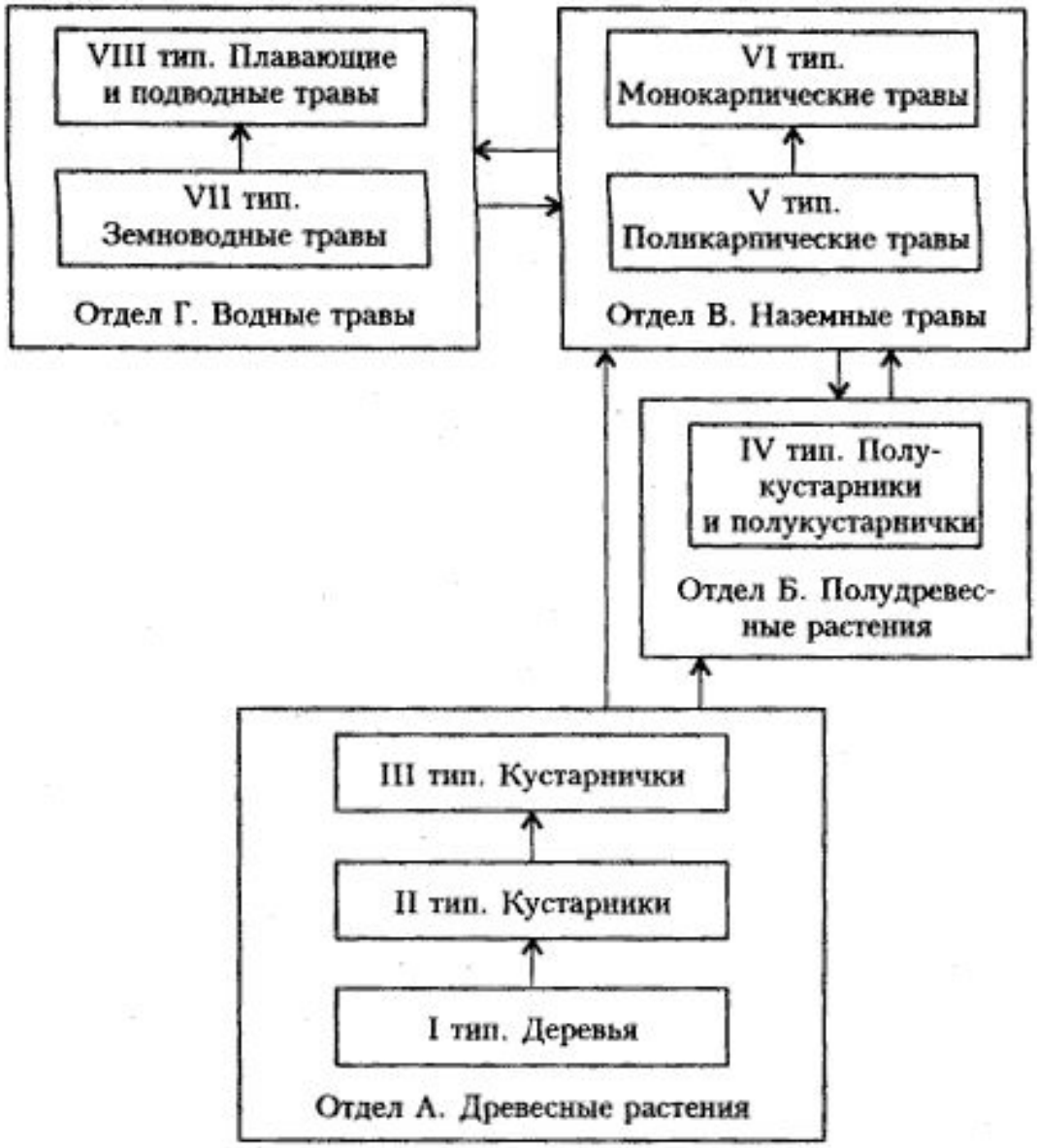




Copyright © Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman

Система жизненных форм И.Г. Серебрякова

И.Г. Серебряков



Классификация жизненных форм Г.М. Зозулина

- Жизненные формы - это совокупности растительных организмов, имеющих качественно сходные приспособления для удержания особью площади обитания и распределения по ней.

- *1 тип. Реддитивные формы (от лат. Reddere – уступать). Многолетние растения, не возобновляющие при уничтожении надземных частей, уступающие площадь обитания другим особям.*

- *2 тип. Рестативные формы (от лат. Restare – оставаться, сопротивляться). Многолетние растения, возобновляющиеся в случае уничтожения надземных частей.*

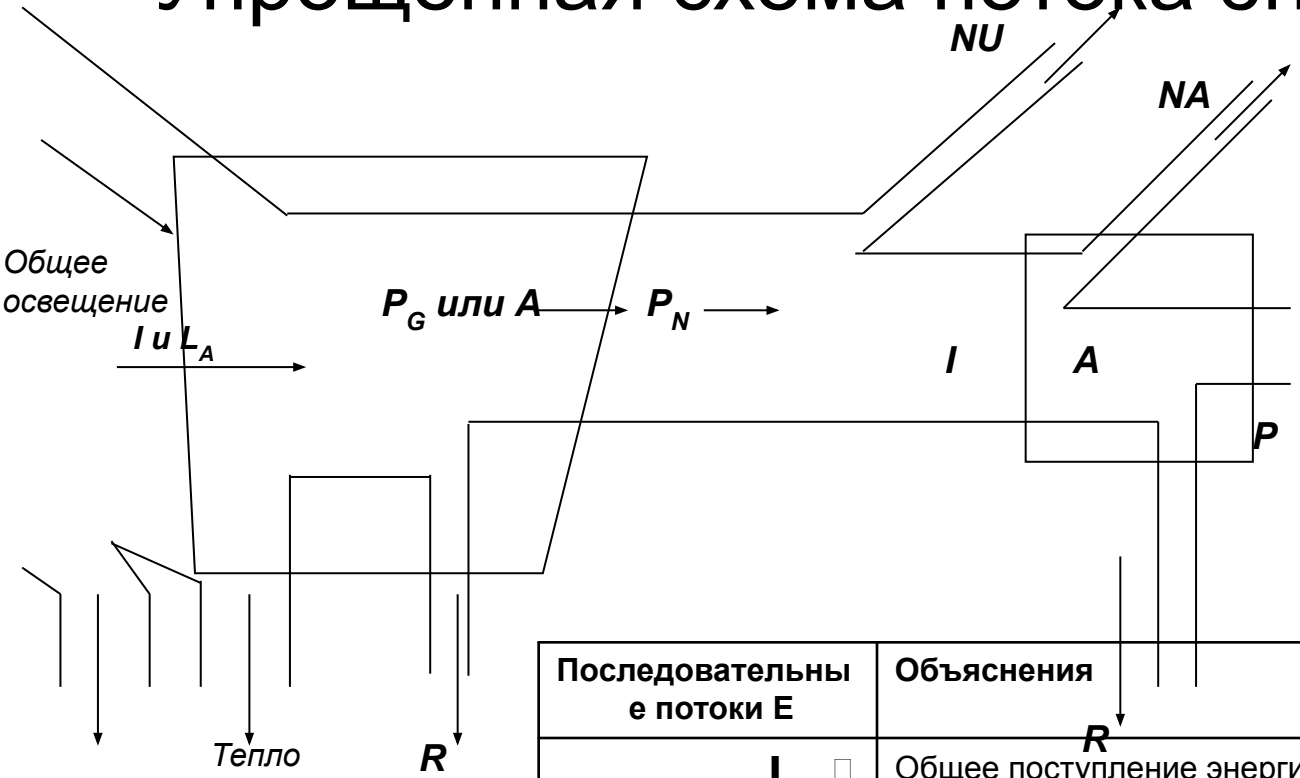
Классификация жизненных форм Г.М. Зозулина (продолжение)

- *3 тип. Иррумптивные формы (от лат. Irrumpere – вторгаться, захватывать). Многолетние растения, возобновляющиеся после уничтожения, и имеют подземные и надземные побеги, функционирующие как органы вегетативного размножения и захвата*

- *4 тип. Вагативные формы (от лат. Vagari – кочевать, блуждать). Однолетние и двулетние формы не удерживающие за собой площади обитания, а «блуждающие», прорастающие из семян в новых местах.*

- *5 тип. Инсидентные формы (от лат. Insidens – сидящий на чем-либо)*

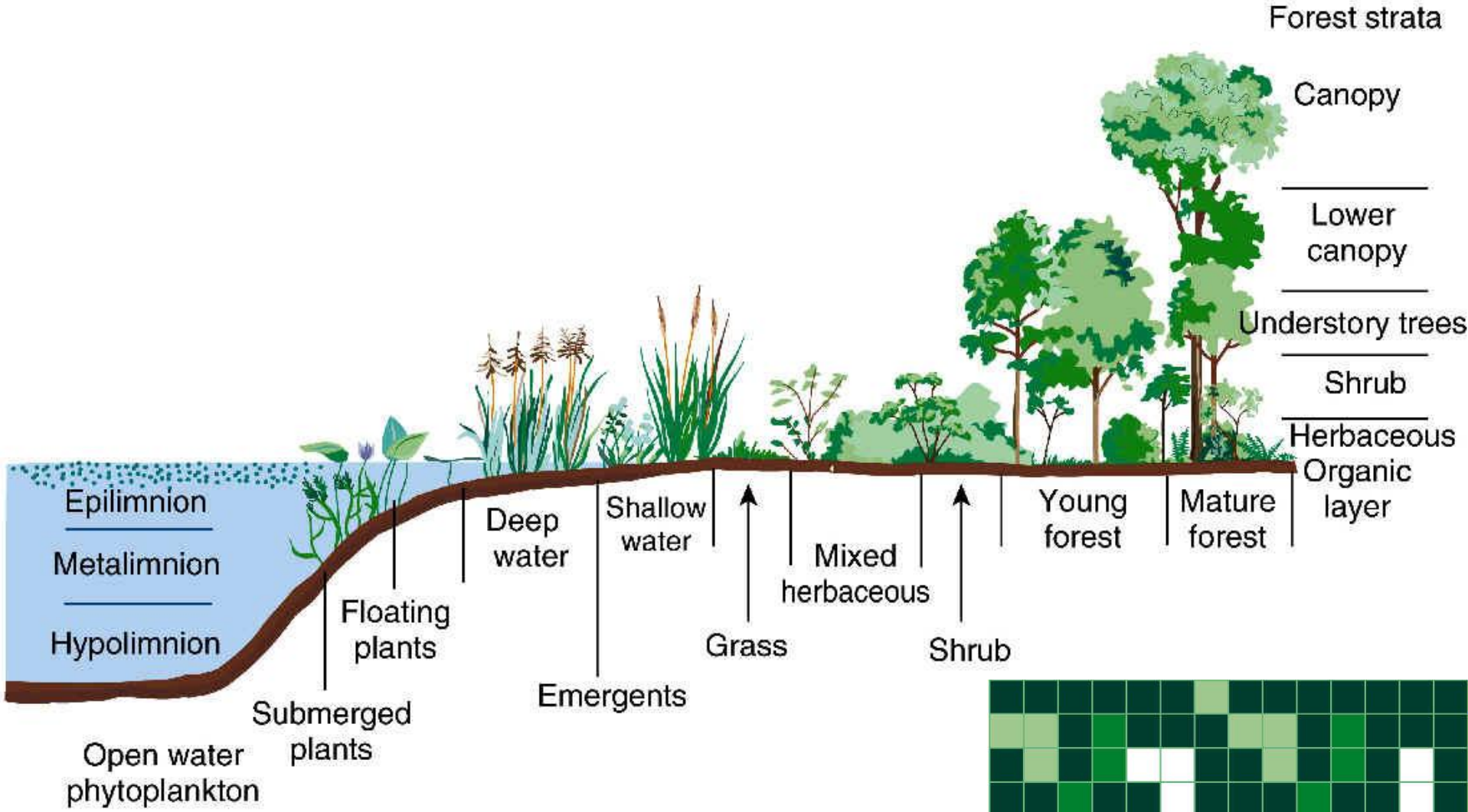
Упрощенная схема потока энергии



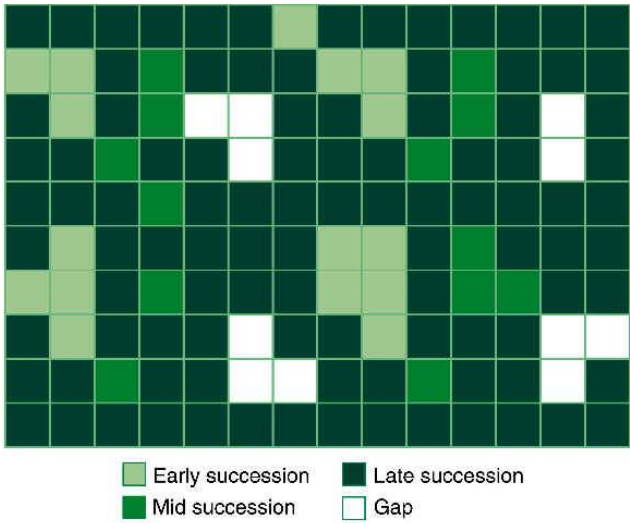
Последовательные потоки E	Объяснения
I	Общее поступление энергии
L_A	Свет, поглощаемый растительным покровом
P_G	Валовая первичная продукция
A	Общая ассимиляция
P_N	Чистая первичная продукция
P	Вторичная продукция консументов
NU	Неиспользуемая (накапливаемая или экспортируемая) E
NA	Неассимилируемая консументами (выделенная с экскрементами) E
R	Дыхание

Оптимальные первичные стратегии и условия их реализации

Жизненные стратегии по Грайму (Grime J.P. Plant strategies and vegetation processes // Chichester: Whiley and Sons, 1979)		**Интенсивность стресса**	
		Низкая	**Высокая**
Интенсивность нарушения	**Низкая**	Конкурентная стратегия (C)	Стресс-толерантная стратегия (S)
	Высокая	Рудеральная стратегия (R)	Существование невозможно



Copyright © Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman



Copyright © Benjamin Cummings, an imprint of Addison Wesley Longman

База данных "Флора сосудистых растений Центральной России"

Название вида Ольха клейкая; Alnus glutinosa (L.) Gaertn.; Синонимы

Таксономия Betulaceae S. F. Gray; Alnus Mill. (Березовые; Ольха);

Тип ареала по Мезелю European; Boreal-Submeridional

Жизненные формы по Раункиеру summer-green; mesomorphe, helomorphe

Отношение к флоре Центральной России original

Эколого-ценотические группа и подгруппа Nitrophilous; InForest-Nitrophilou

Тип стратегии по Грайму SC –

Экологические индикаторные значения По Элленбергу:

Температура = 5
Континентальность = 3
УвлажнениеПочвы = 9
КислотностьПочвы = 6
Азотообеспеченность = 0
Освещенность = 8 …