

II.7. УСТОЙЧИВОСТЬ ЛАНДШАФТОВ

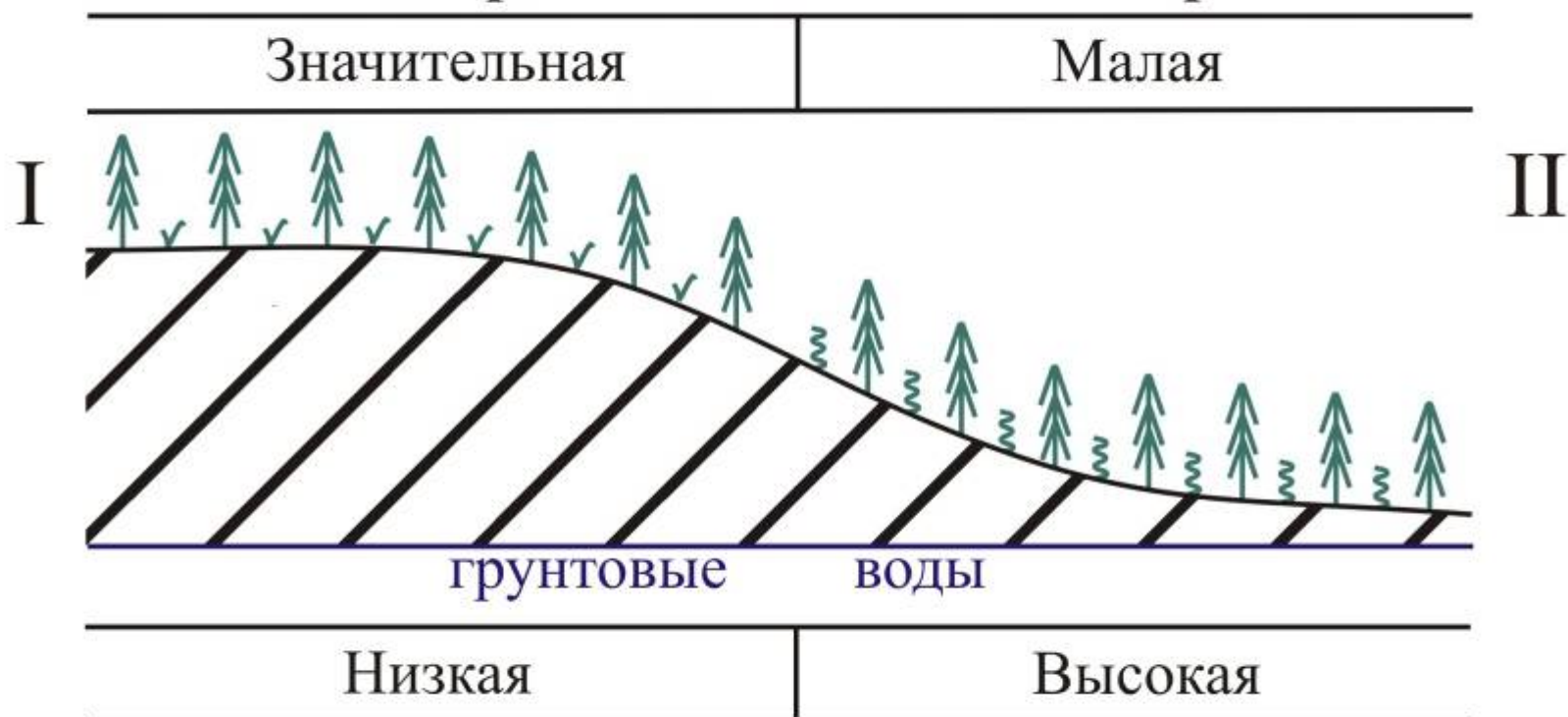
II.7.1. Определение понятия «устойчивость ландшафта»

Устойчивость ландшафта – это способность ландшафта сохранять свою инвариантную структуру и характерные режимы функционирования при возмущающих внешних воздействиях (естественных и антропогенных).

Устойчивость – понятие относительное. Одна и та же геосистема, устойчивая к одним видам возмущающих воздействий, другим может быть очень податлива.

ПОДВЕРЖЕННОСТЬ АВТОМОРФНЫХ И ГИДРОМОРФНЫХ ТАЕЖНЫХ ГЕОСИСТЕМ ЛЕСНЫМ ПОЖАРАМ И ЗАБОЛАЧИВАНИЮ ПРИ ВЫРУБКЕ ЛЕСА

Подверженность лесным пожарам



Подверженность заболачиванию при вырубке

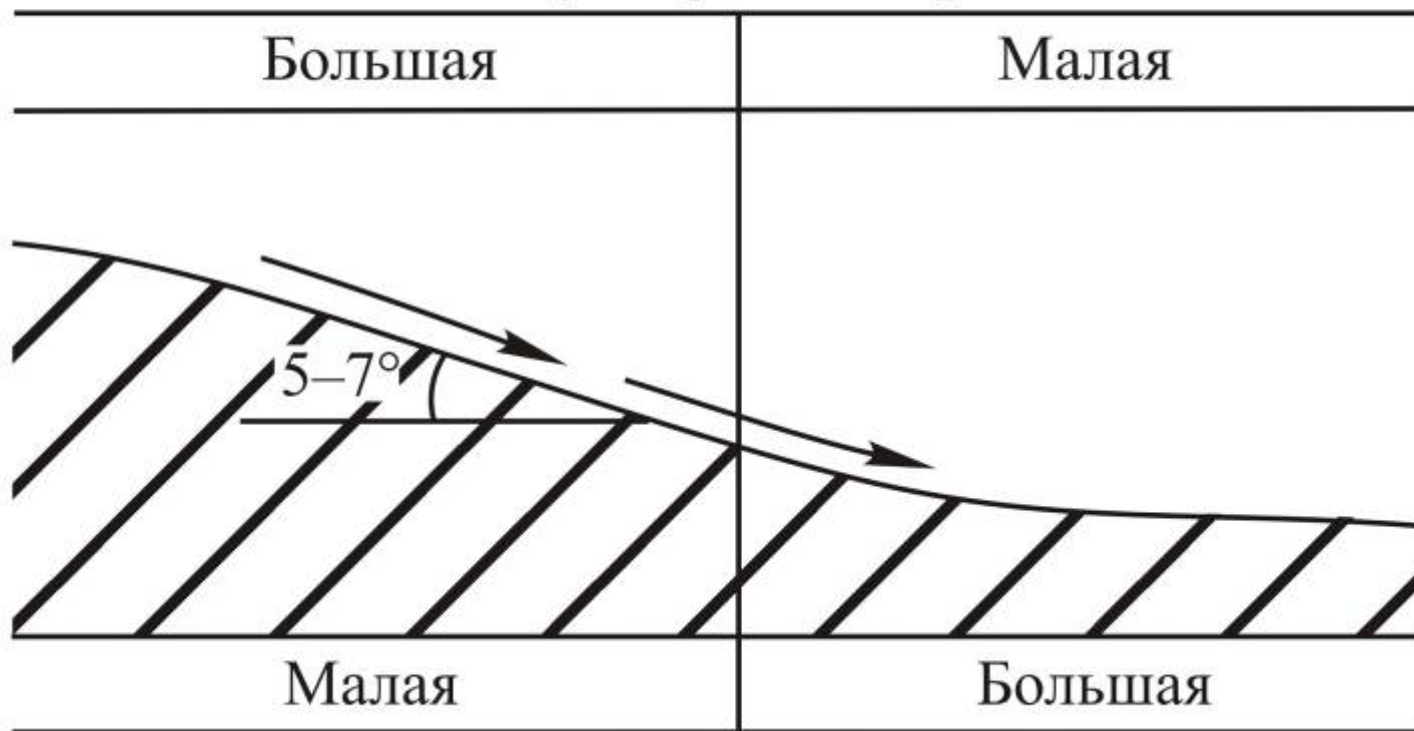
Типы темнохвойной тайги:

I. Ельник кисличник, автоморфный, свежий.

II. Ельник долгомошник, гидроморфный, сырой.

ПОДВЕРЖЕННОСТЬ ЗЕМЕЛЬ АГРОЛАНДШАФТНОЙ КАТЕНЫ ПРОЦЕССАМ УСКОРЕННОЙ ЭРОЗИИ И ХИМИЧЕСКОМУ ЗАГРЯЗНЕНИЮ ПОЧВ

Опасность ускоренной эрозии почв



Опасность загрязнения почв нитратами и ядохимикатами

***Эволюционно-динамические состояния,
снижающие устойчивость
ландшафтов:***

- динамика природных трендов;
- динамика природных катастроф;
- наличие реликтовой биоты;
- ранние стадии сукцессионной динамики;
- стадия естественного отмирания геосистемы;
- антропогенные нагрузки, превышающие пороговые значения.

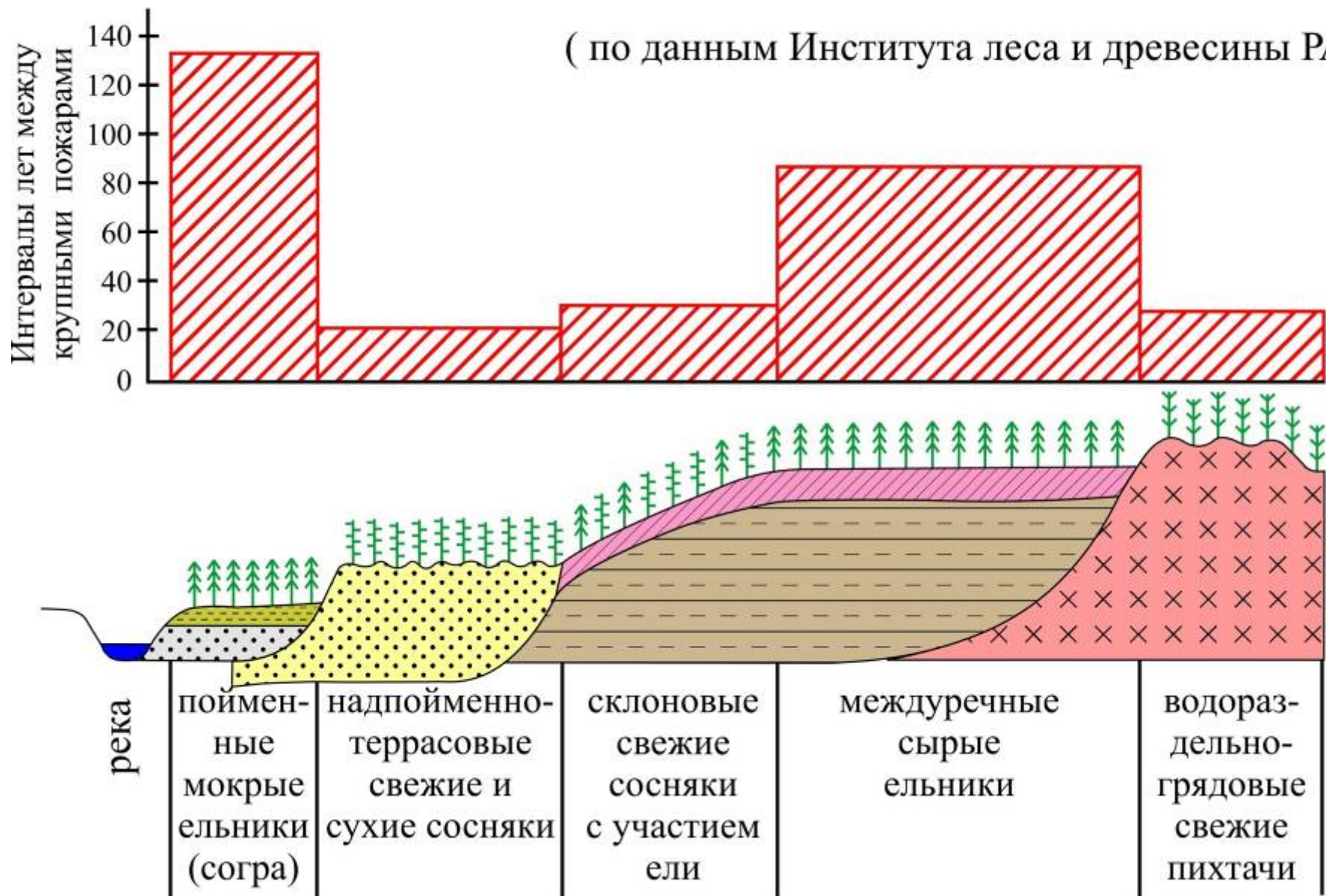
II.7.2. Механизмы саморегуляции ландшафтов

1. *Инерционность – невосприимчивость геосистемы к возмущающим внешним воздействиям.*
2. *Резистентность (упругость) – способность геосистемы восстанавливаться после нарушения условно равновесного состояния*
3. *Адаптивность (пластичность, толерантность) – способность геосистемы варьировать свои состояния в соответствии с изменяющимися внешними воздействиями (согласно принципу Брауна-Ле Шателье).*

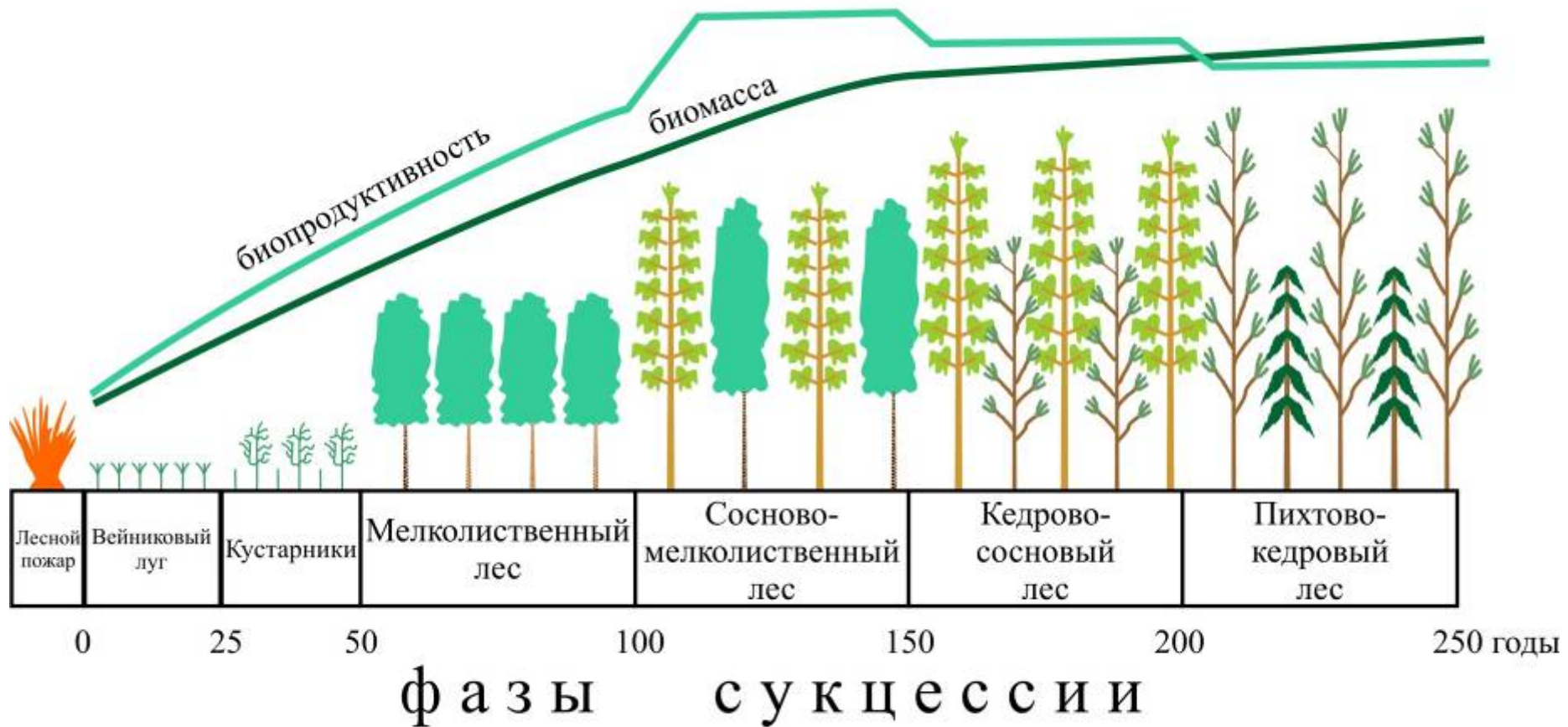
Принцип Брауна-Ле Шателье:
*система, испытывающая
возмущающие внешние
воздействия, стремится
перейти в такое состояние,
при котором эти
возмущающие воздействия
сводятся к минимуму.*

ИНЕРЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ЮЖНОТАЕЖНЫХ ЛЕСОВ СИБИРИ К ПОЖАРАМ

(по данным Института леса и древесины РАН)



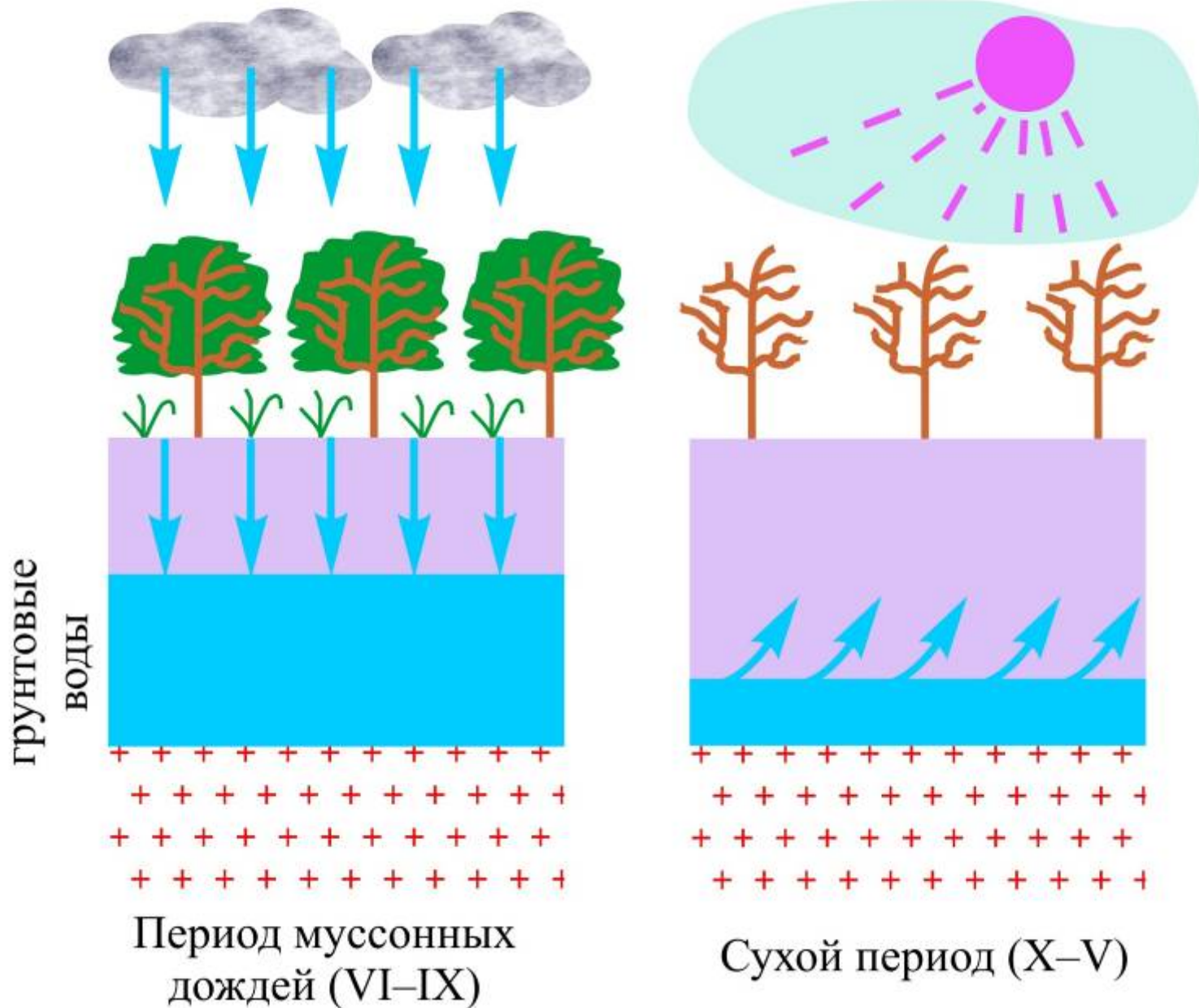
ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ СУКЦЕССИЯ (РЕЗИСТЕНТНОСТЬ) СИБИРСКОЙ ТАЙГИ



Биопродуктивность и биомасса показаны в произвольном порядке

По Н.Ф. Реймерсу (1990)

СЕЗОННАЯ АДАПТИВНОСТЬ МУССОННЫХ ЛЕСНЫХ ЛАНДШАФТОВ ЮГО-ВОСТОЧНОГО АЗИИ



II.7.3. Пороговые нагрузки на ландшафт

**Механизмы саморегуляции
способны поддерживать
инвариант геосистемы лишь
до определенных пороговых
величин внешних
воздействий.**

Пороговая нагрузка – та мера возмущающего воздействия на геосистему, после превышения которой геосистема трансформируется, теряя свою прежнюю структуру и характерный режим функционирования, порой превращаясь в антропогенный бедленд.

При превышении пороговых нагрузок отрицательные обратные связи геосистемы, поддерживающие ее инвариант, сменяются положительными связями, начинается цепная реакция деструктивных процессов.

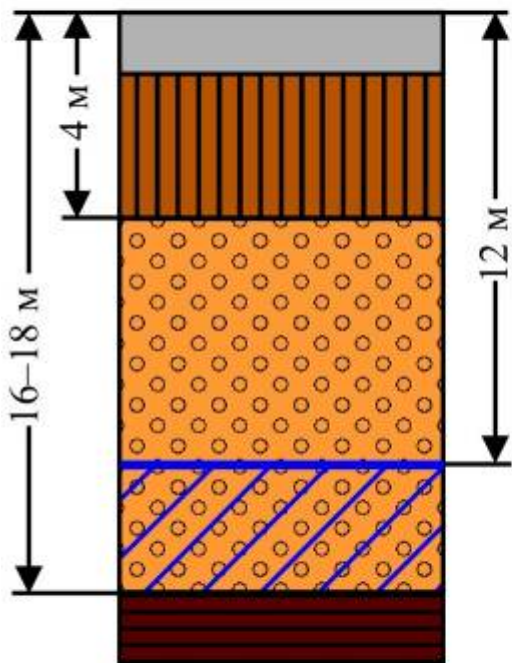
ПОРОГОВЫЕ АНТРОПОГЕННЫЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ГЕОСИСТЕМЫ

Пороговые значения устойчивости геосистем	Последствия превышения пороговых нагрузок
Подъем грунтовых вод до уровня 2–3 м от поверхности на орошаемых землях в пустынных оазисах.	Вторичное засоление почв, антропогенная солончаковая пустыня
Рекреационные нагрузки в лесах Подмосковья: а) ельник-кисличник – 14–15 чел.-час/га; б) сосняк-черничник – 8–10 чел.-час/га	Деградация лесов, образование луговых и рудеральных пустошей

ВТОРИЧНОЕ ЗАСОЛЕНИЕ ИРРИГАЦИОННОГО АГРОЛАНДШАФТА В СУХИХ СУБТРОПИКАХ СРЕДНЕЙ АЗИИ

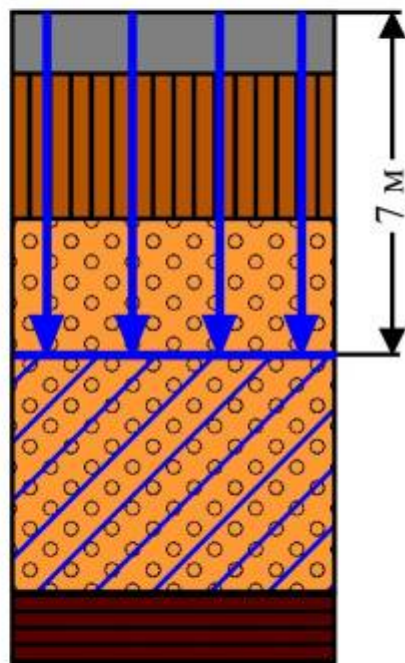
Лессовая пустыня
(аридный водный режим)

I

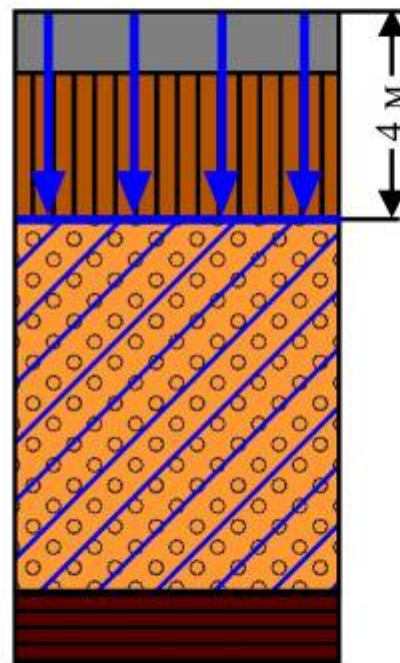


Орошаемые земли
(промывной водный режим)

II

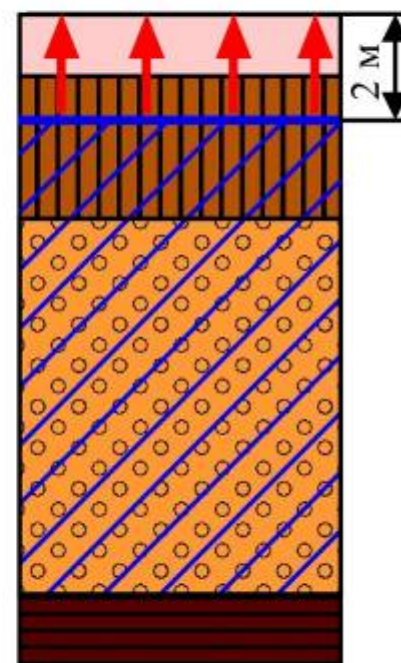


III







Земли вторичного засоления
(выпотной водный режим)




IV



Почвы:

-  – серозем суглинистый;
-  – ирригационные суглинистые;
-  – пухлый солончак;
-  – грунтовые воды;

Горные породы:

-  – лёссы;
-  – песчано-галечниковый аллювий;
-  – глины.

I–IV – этапы антропогенной динамики.

Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязнения воздуха	Последствия превышения ПДК
В населенных пунктах: зола – 0,5 мг/м ³ ; SO ₂ – 0,5 мг/м ³ ; NO ₂ – 0,085 мг/м ³ ; CO – 5 мг/м ³	Легочные, сердечно-сосудистые и др. заболевания, высокая детская смертность, сокращение продолжительности жизни населения
В сосновых лесах на гранитоидах: SO ₂ – 0,02 мг/м ³	Усыхание и гибель лесов