

Краткий курс лекций по ПОЧВОВЕДЕНИЮ

профессора Николая Борисовича Хитрова

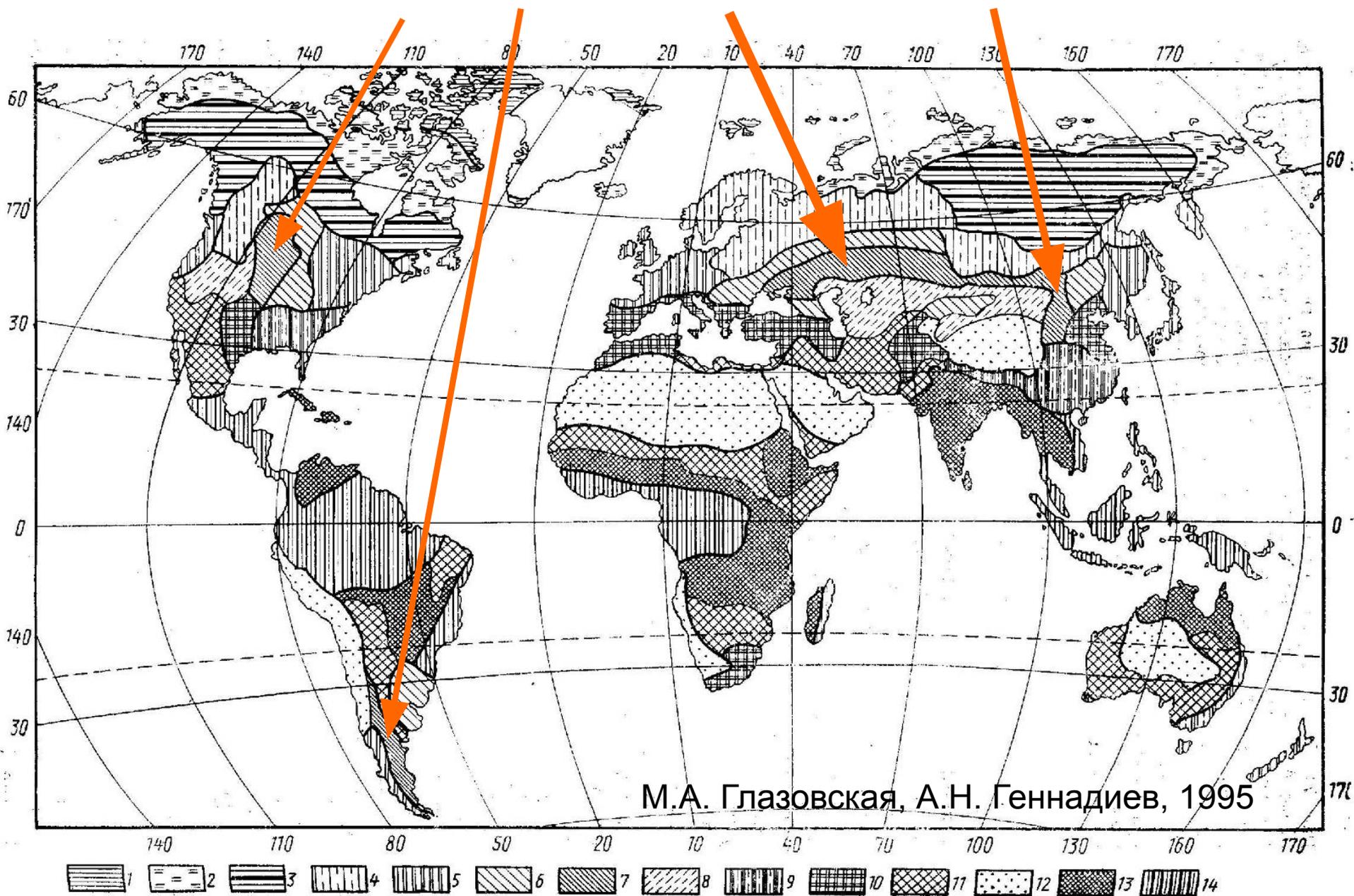
Кафедра почвоведения и земледелия МГУП им. А.Н. Костякова

Почвоведение

Лекция 12
(продолжение)

Почвы
степной и сухостепной зон

Суббореальные степные области типичных, обыкновенных и южных черноземов, каштановых почв, локально солонцов и солончаков



Климатические условия степи

- Коэффициент увлажнения 0,5-0,7
- Жаркое лето с ливневыми дождями

- Следствия:
- Периодически промывной или непромывной водный режим
- Дефицит влаги в вегетационный период
- Высокая вероятность развития водной эрозии

автоморфные

полугидроморфные

гидроморфные условия

>7м

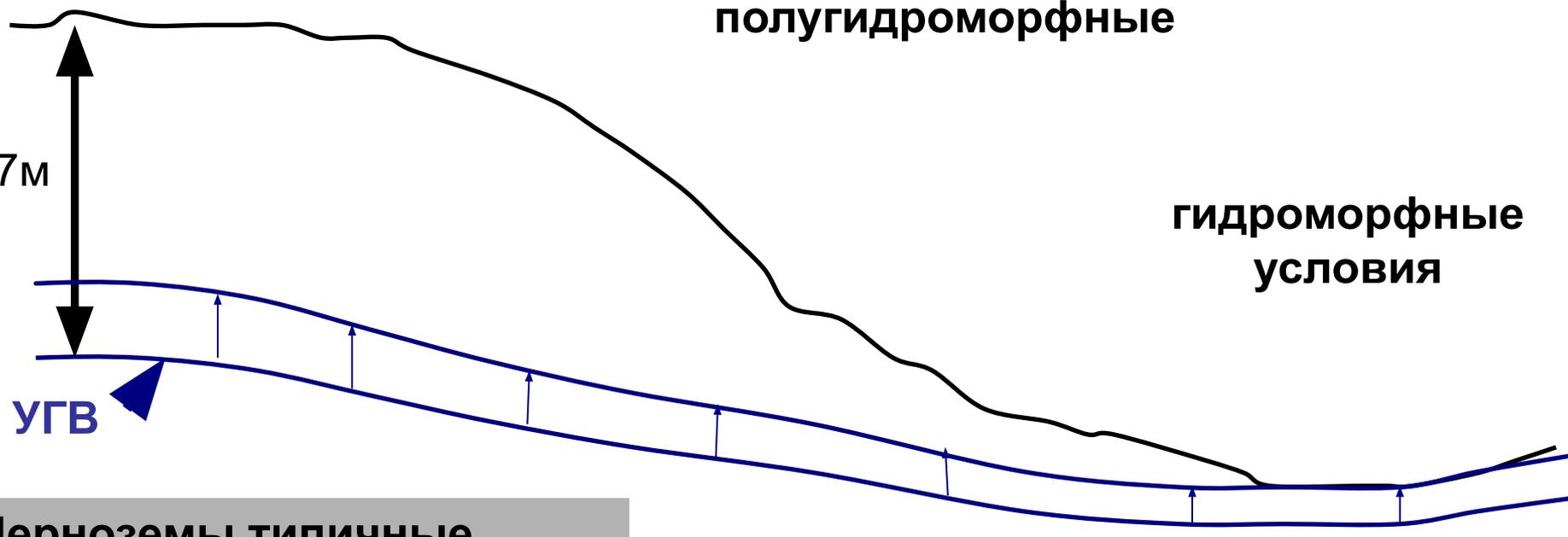
УГВ

Черноземы типичные
Черноземы обыкновенные
Черноземы южные

Лугово-черноземные почвы
Лугово-степные солонцы

Черноземно-луговые
Луговые почвы
Луговые солонцы
Солончаки

Основные почвы степи



Чернозем типичный

(Ямская степь, Белгородская обл.)



**Ao – степной войлок
(подстилка)**

AU – темногомусовый горизонт

**AU b – нижняя часть гумусового
горизонта**

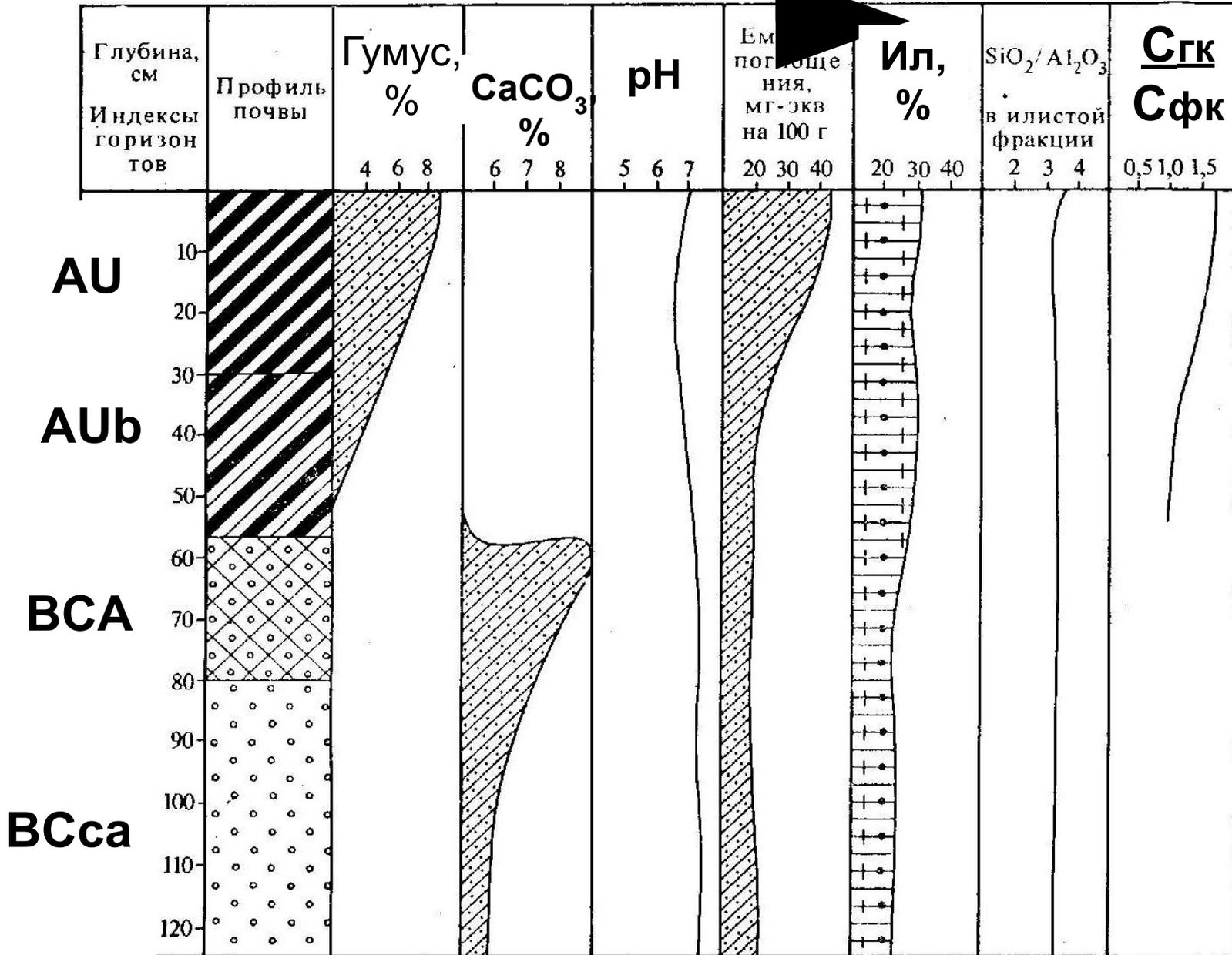
**BCAmc –
аккумулятивно-карбонатный
горизонт**

Почвенные процессы в черноземах

- 1). Периодически промывной или непромывной водный режим
- 2). нейтральная реакция среды за счет нейтрализации образующихся гумусовых кислот карбонатами кальция
- 3). Активная биологическая деятельность
 - бактериальное разложение органических веществ,
 - перемешивание почвенной массы червями, насекомыми и роющими млекопитающими
- 4). Гумусонакопление гуматного типа ($C_{гк}/C_{фк} > 1,5$) с образованием мощного темного гумусового гор. АУ, имеющего комковато-зернистую структуру
- 5). Миграция карбонатов кальция
 - выщелачивание из поверхностных горизонтов и
 - аккумуляция в средней части профиля

Свойства черноземов

ЕКО,
СМОЛЬ(ЭКВ)/КГ



AU – темногумусовый горизонт

Главные свойства:

1. Однородная темно-серая или черная окраска за счет накопления гумуса (5-10%) гуматного типа ($C_{гк}/C_{фк} > 1,5$)
2. Комковато-зернистая водоустойчивая структура
3. Рыхлый горизонт (плотность $0,9-1,0 \text{ г/см}^3$; пористость $>50\%$)



4. Нейтральная реакция среды ($6,5 < \text{pH} < 7,5$)
5. Высокая емкость катионного обмена (30-50 смоль(экв)/кг)
6. Преобладание среди обменных катионов кальция (80-90% от ЕКО)

ВСА тс —

аккумулятивно-карбонатный горизонт с миграционно-мицелярными формами выделения карбонатов кальция



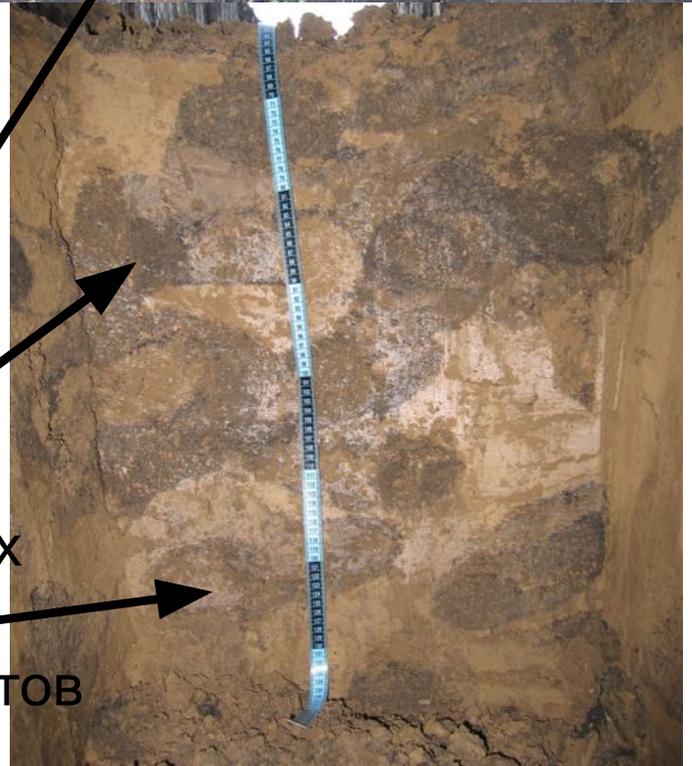
Карбонатные выделения в виде прожилок и пленок



Зоогенная деятельность в почве



Копролиты в капсуле



«кротовины» - ходы роющих млекопитающих
(кротов, сусликов, сурков, полевок и др.),
заполненные материалом соседних горизонтов

Роющие млекопитающие



Фото Ю. Чевердина

Сурок



Фото Б. Скачкова

Слепыш

Черноземы – наиболее плодородные почвы, которые В.В. Докучаев назвал «царем почв».

Регионы их распространения - основная житница России.

Распаханность черноземов Российской Федерации

Они занимают всего 6% общей площади страны,



Климатические условия сухой степи

- Коэффициент увлажнения 0,3-0,5
- Жаркое лето с редкими ливневыми дождями
- Частые засухи и суховеи

- Следствия:
- Непрерывной водный режим
- Сильный дефицит влаги в вегетационный период
- Высокая вероятность развития ветровой эрозии (дефляции)

автоморфные

полугидроморфные

гидроморфные условия

>7м

УГВ

Каштановые почвы

Степные каштановые солонцы

Лугово-каштановые почвы

Лугово-степные каштановые солонцы

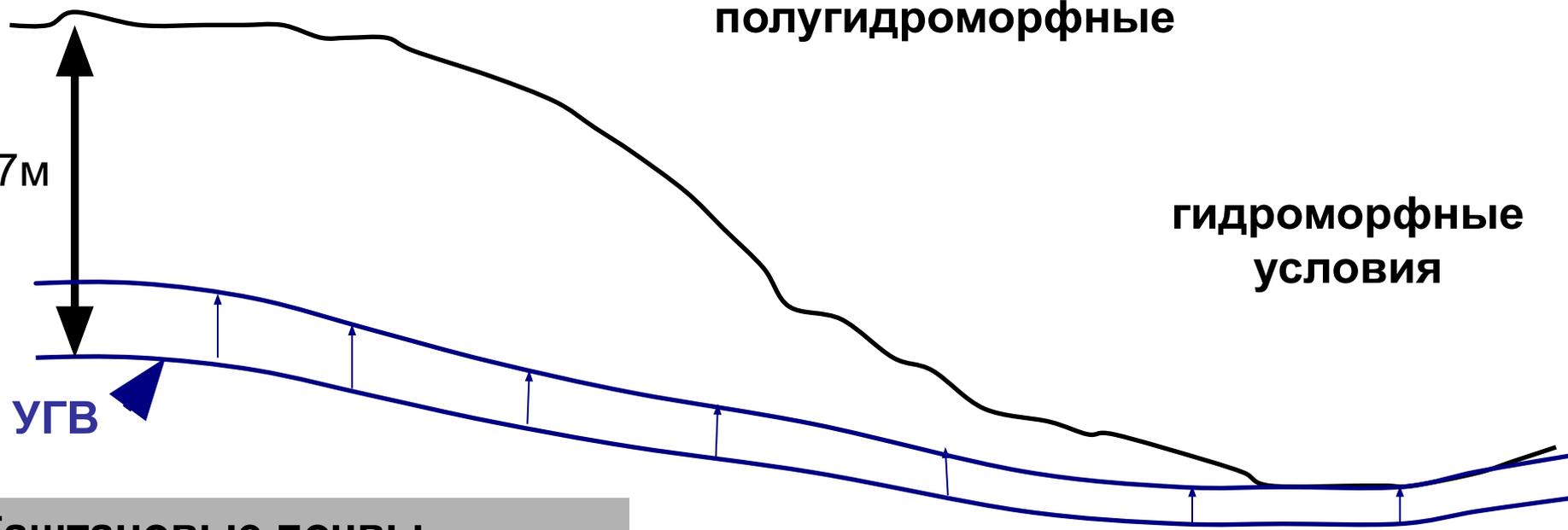
Луговые почвы

Солоди

Луговые солонцы

Солончаки

Основные почвы сухой степи



Почвенные процессы в каштановых почвах

1). Непромывной водный режим

2). Слабощелочная реакция среды (рН 7-8,4) поддерживается карбонатно-кальциевой системой

3). Активная биологическая деятельность

- бактериальное разложение органических веществ,
- перемешивание почвенной массы червями, насекомыми и роющими млекопитающими

4). Гумусонакопление фульватно-гуматного типа ($S_{гк}/S_{фк} = 0,8-1,0$) с образованием светлогумусового гор. А₁, имеющего комковато-зернистую структуру

5). Миграция карбонатов кальция

- выщелачивание из поверхностных горизонтов и
- аккумуляция в средней части профиля в виде белоглазки

6). Накопление в нижних горизонтах гипса за счет непромывного водного режима