

**Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина**  
**Биологический факультет**  
**Кафедра микологии и фитоиммунологии**

## **Морфология почв**



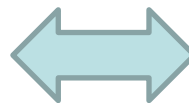
**Комплекс презентаций к  
курсу «Почвоведение»  
Часть 6.**

**Почва как биокосное природное тело характеризуется определенными морфологическими (внешними) признаками, которые являются диагностическими. По этим признакам можно отличить одну почву от другой**



???

Влагоемкость



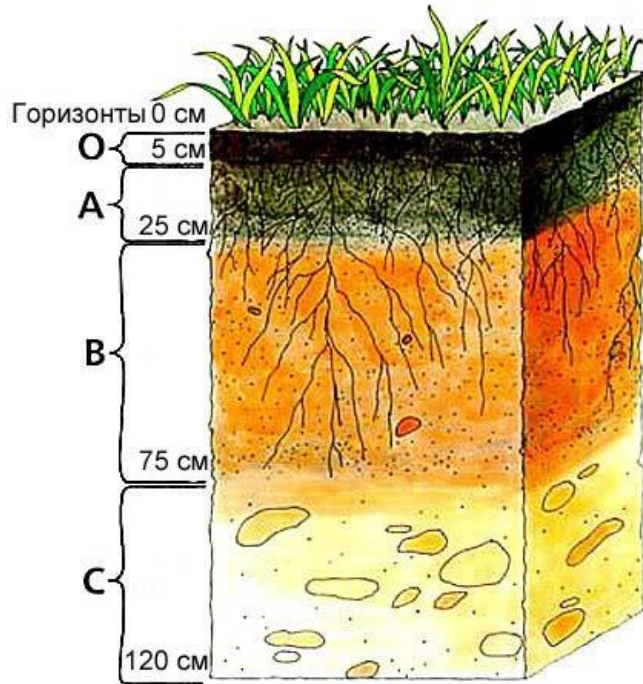
Гранулометрический  
состав

# Основные морфологические признаки почв:

- строение почвенного профиля,
- структура,
- мощность почвы и ее отдельных горизонтов,
- гранулометрический состав,
- окраска,
- сложение,
- новообразования,
- включения.



# Строение почвенного профиля

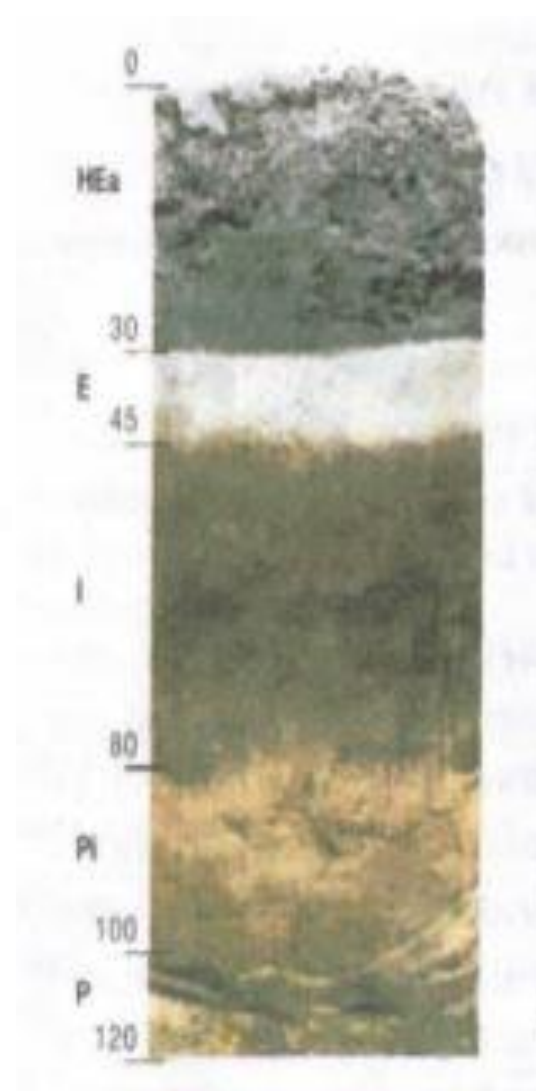


© ООО "Кирилл и Мефодий"



Таблиця 16. Системи індексів, або символів

Назва горизонту	Індекси, прийняті на Україні	Індекси В. В. Докучаєва
Лісова або степова підстилка	Ho	A <sub>0</sub>
Гумусовий (суцільний) горизонт	H	A <sub>1</sub>
Елювіальний горизонт (вимитий)	E	A <sub>2</sub>
Ілювіальний горизонт (вмитий)	I	B
Материнська порода	P	C (змінена порода)
Карбонати	K	(незмінена, або підстилаюча порода)
Глейовий горизонт	Gl	—
Гіпсований горизонт	G	—
Горизонт, в якому є розчинні солі	S	—
Торф	T	—

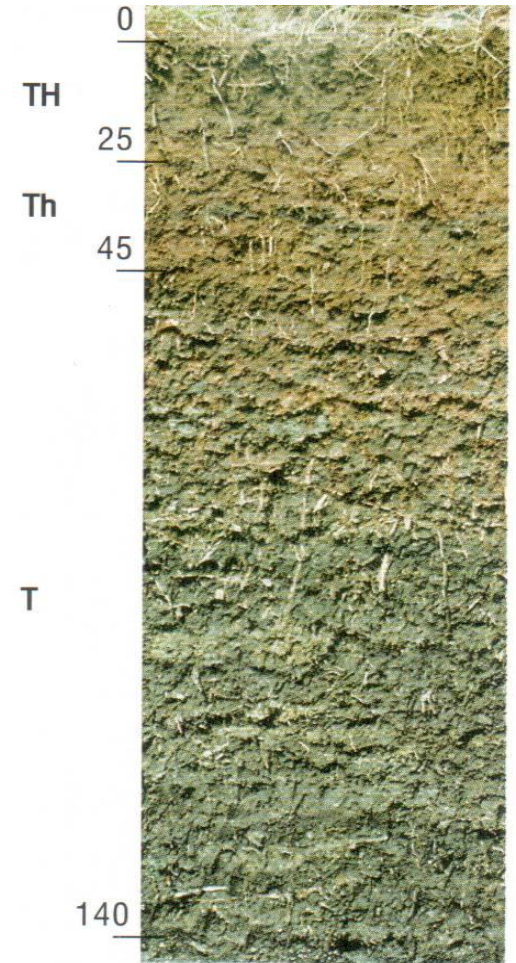




## Торфянные торфяно-перегнойные горизонты (Т и ТН)



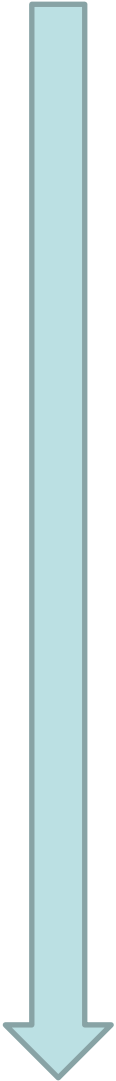
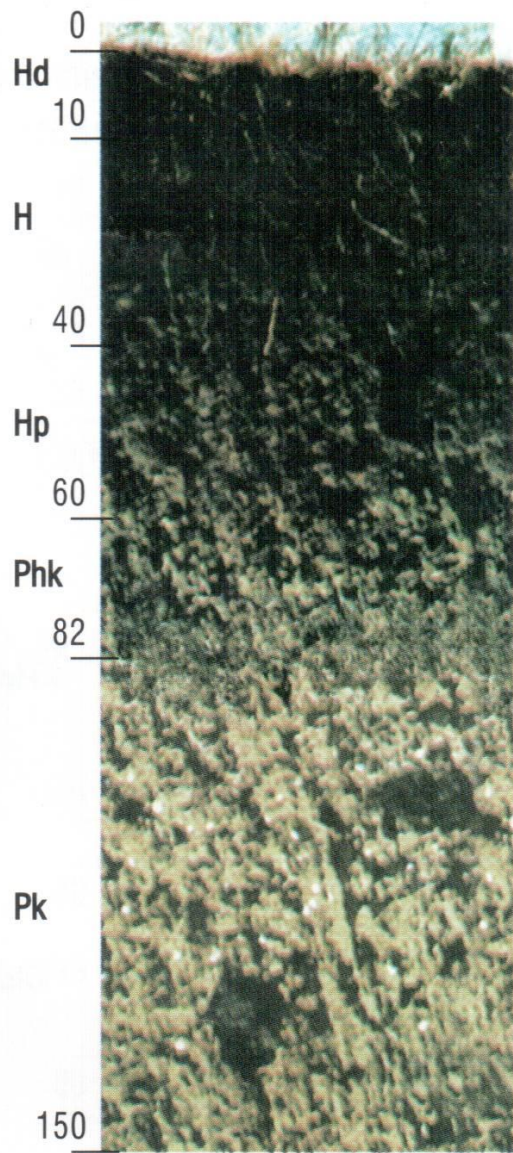
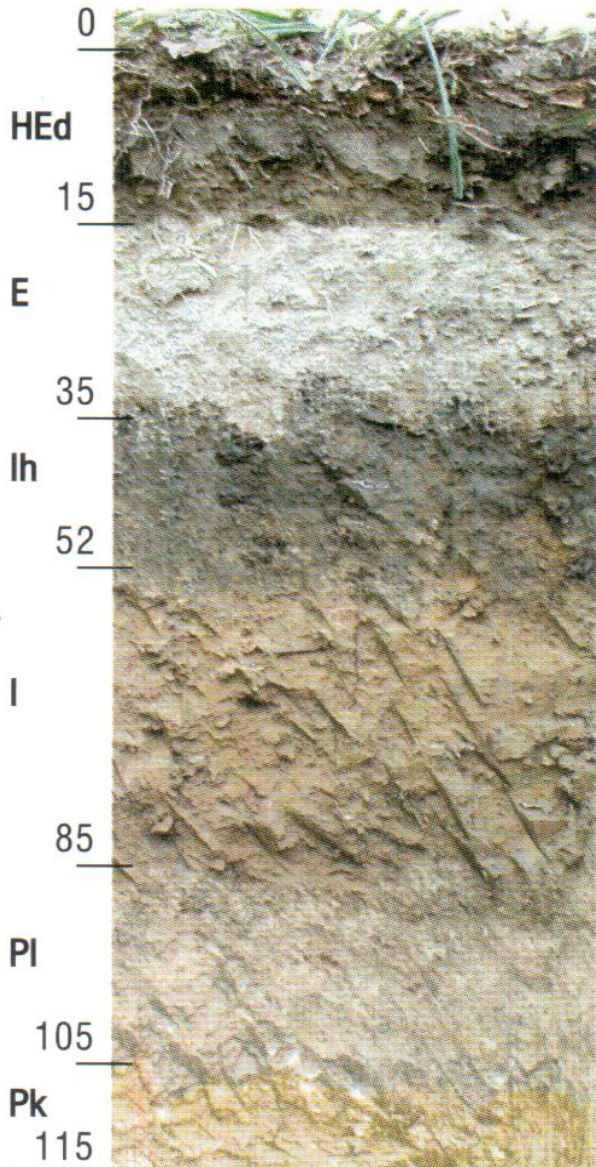
Торфяно-подзол мерзлотный (Histic Cryosol (Albic))



Болотная торфяная почва



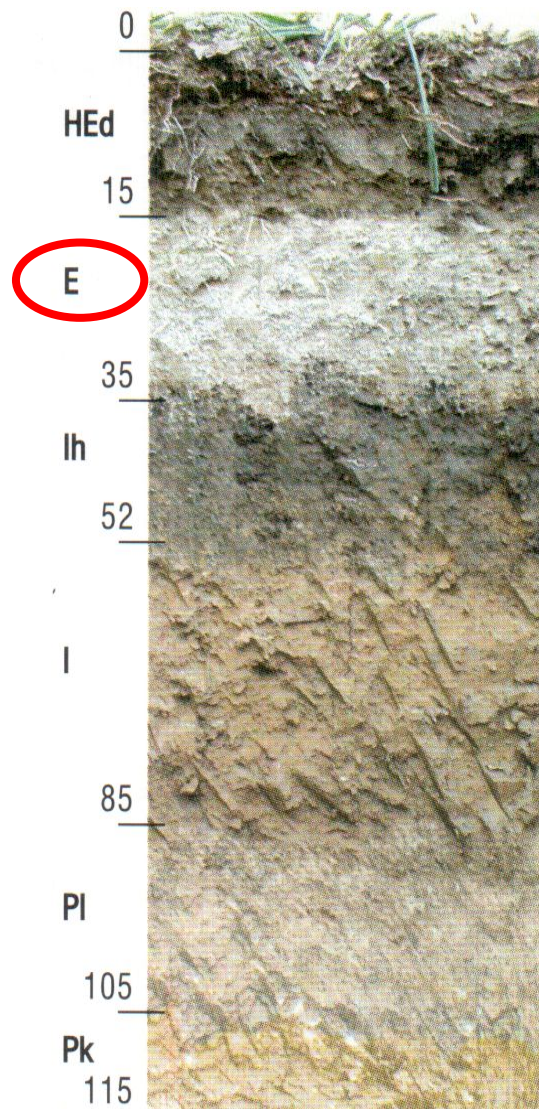
# Поверхностные горизонты аккумуляции – Гумусовые (Ho, Hd, H)



Аккумуляция гумусовых веществ  
(снижение)



# Подповерхностные горизонты – Элювиальные (E), характеризующиеся вымыванием вещества





## ***Подповерхностные горизонты – Глеевые (G1)***



Глеезем потечно-гумусовый



Текстурный глееватый горизонт  
серой поверхностно-глееватой  
почвы

***(по материалам  
<http://www.photosoil.ru>)***



## Подповерхностные горизонты – Солонцовые (SI)



Солончак типичный насыщенный  
сульфатно-хлоридный

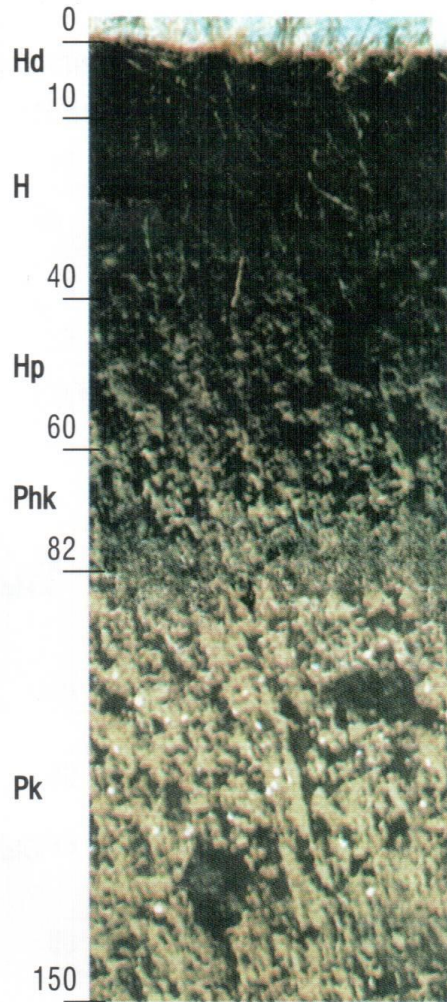


Солончак сульфидный (соровый  
солончак (корковый))

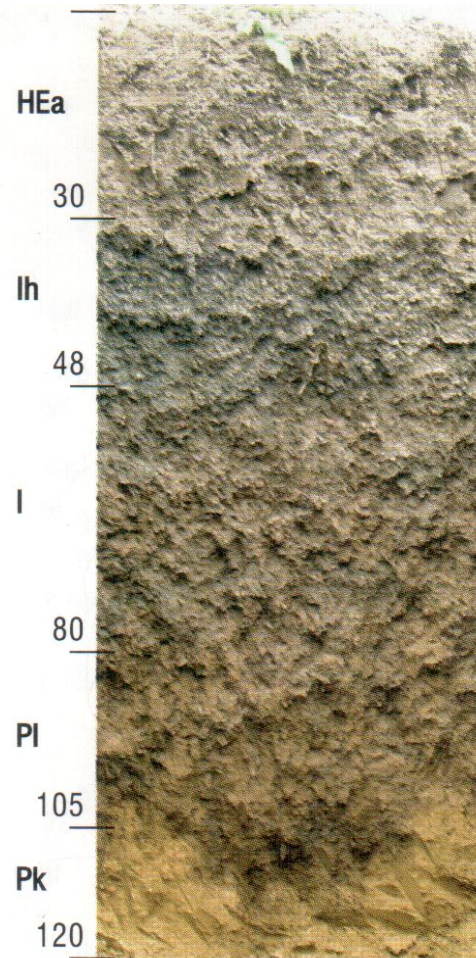
*(по материалам  
<http://www.photosoil.ru>)*



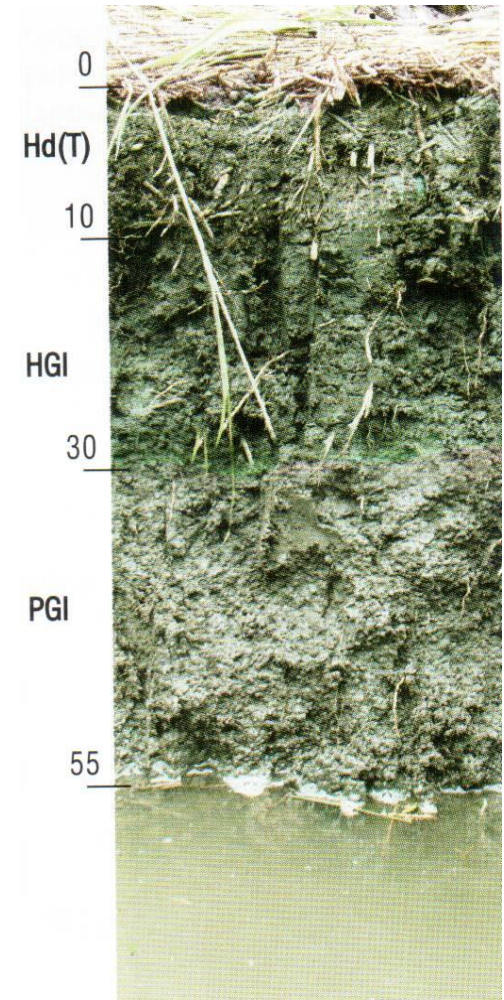
# Подпочвенные горизонты – Материнская порода (P)



*Чернозем  
обыкновенный*



*Серая лесная  
почва*

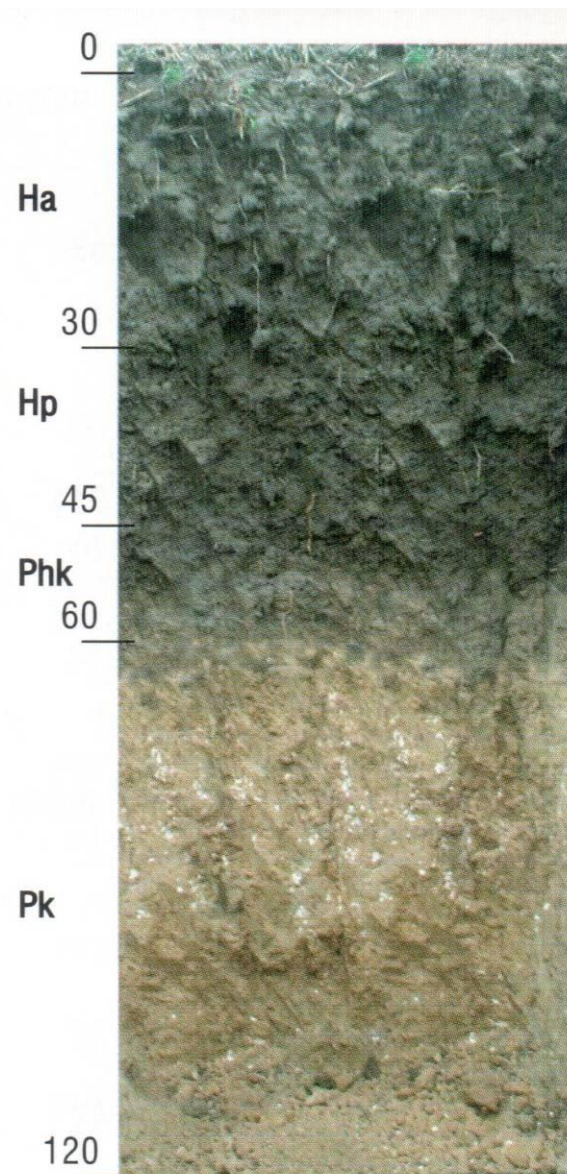


*Алювиальная  
болотная*

## ***Переходные горизонты (Hr, Pn)***

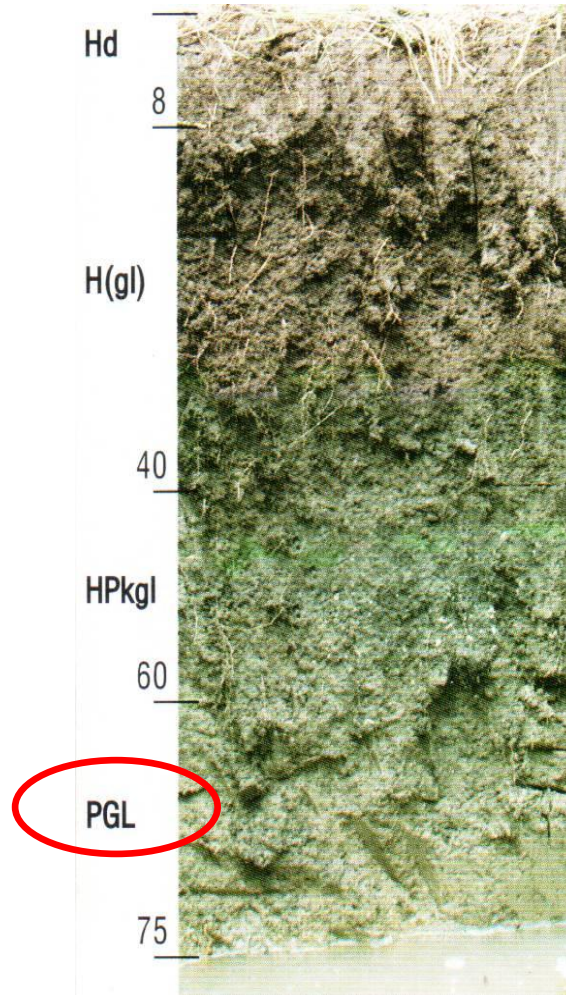
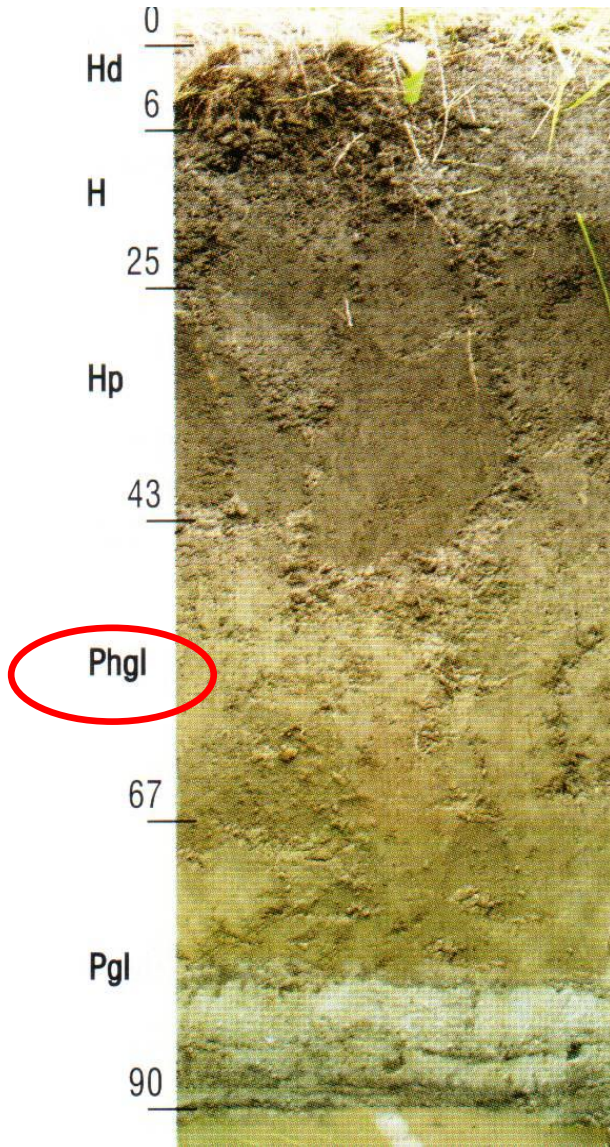
В одинаковой мере содержат признаки двух соседних горизонтов. В почвах с постепенным ослаблением определенного признака от поверхности к породе такие горизонты называют переходными...

**Например, HP – переходной от гумусового к материнской породе**



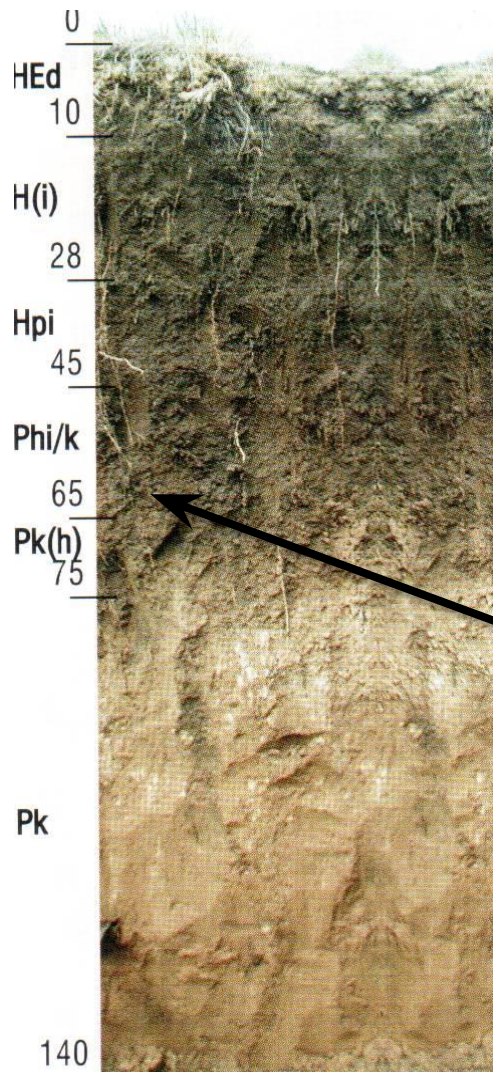


# Заглавные и малые индексы – присваиваются в зависимости от степени выраженности процесса



Аллювиально-луговая болотная почва

**Скобки – если признак выражен в минимальном значении или встречается фрагментарно по профилю, квадратные – для погребенных горизонтов.**



← Намывание вещества наблюдается точечно

← Намывание вещества наблюдается слабо, но по всему горизонту

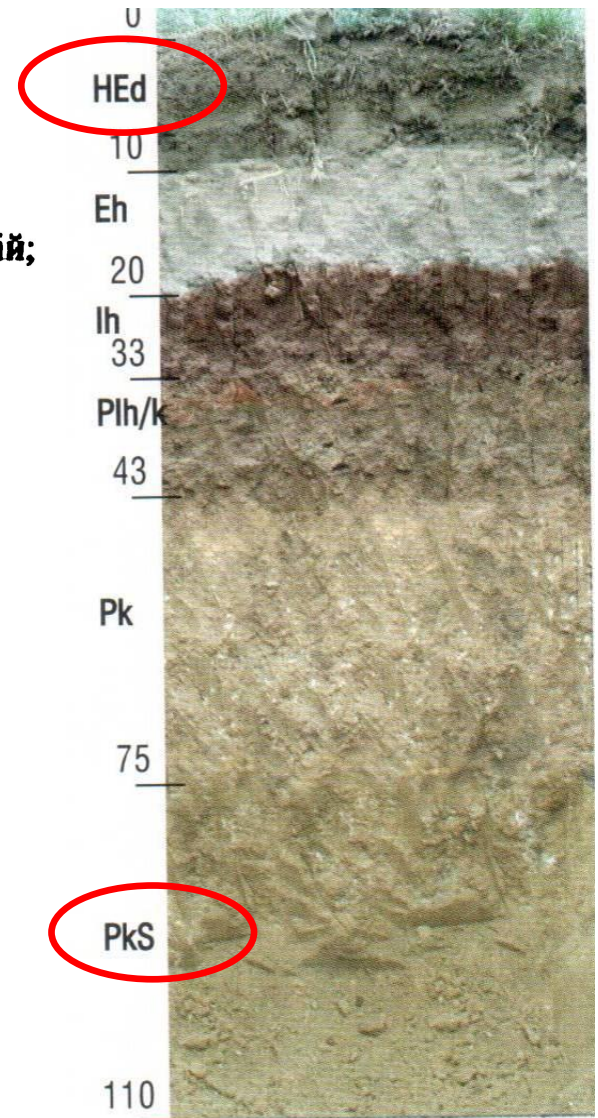
← Слеш.... Карбонаты присутствуют только в нижней части горизонта

**Темно-каштановая**



## Дополнительные индексы (по Назаренко I.I., 2004)

- k** – наявність карбонатів;
- s** – наявність легкокорозинних солей;
- r** – наявність м'яких залізно-марганцевих стягнень та пунктуаций;
- n** – наявність твердих залізно-марганцевих конкрецій;
- kn** – наявність карбонатних конкрецій;
- q** – наявність уламків твердих безкарбонатних порід;
- qk** – наявність уламків твердих карбонатних порід;
- F** – наявність вохри;
- z** – наявність копролітів, червоточин, кротовин;
- dn** – наявність ерозії (денудації);
- dl** – делювіальні наносні горизонти на поверхні ґрунту;
- de** – еолові наносні горизонти на поверхні ґрунту;
- al** – алювіальні наносні горизонти на поверхні ґрунту;
- a** – орні горизонти (від лат. *arvum* – поле);
- ag** – насипні рекультивовані горизонти (*agger* – насип);
- pl** – плантажовані горизонти;
- mo** – ознаки, пов'язані зі зрошенням;
- m** – ознаки, пов'язані з осушенням.



## Граница перехода между горизонтами

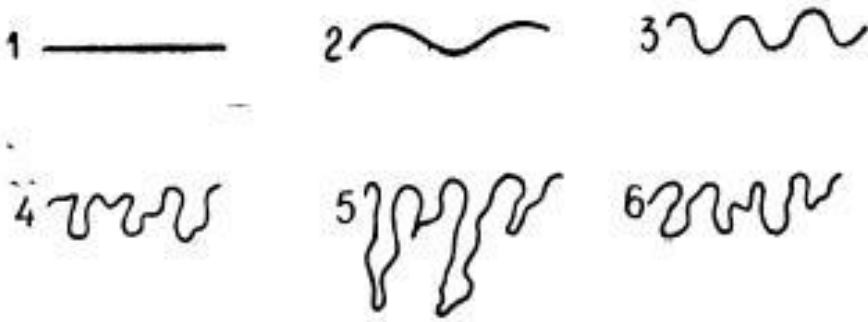


Рис. 6. Формы границ между генетическими горизонтами в профиле почв (по Б. Г. Розанову):

1 — ровная; 2 — волнистая; 3 — карманообразная;  
4 — языковатая; 5 — затечная; 6 — пазмытая



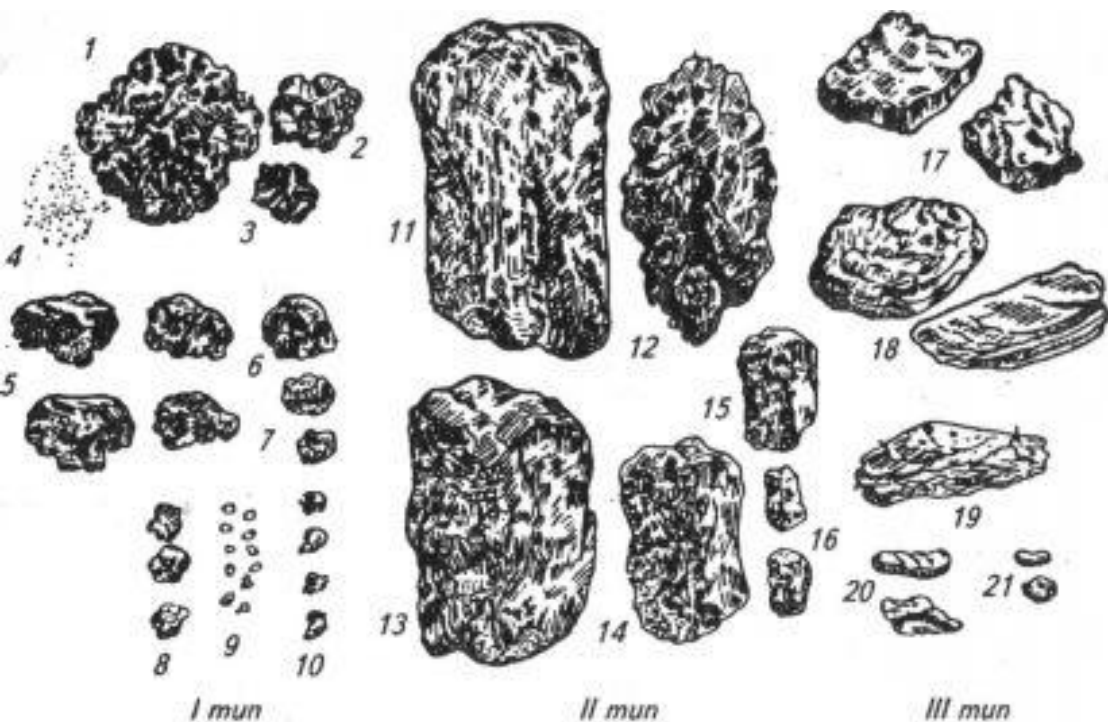
Гумусовый язык в агрозо́ме



Ровный переход в старопахотном горизонте



Структура почвы - это агрегаты разного размера и формы, на которые способна распадаться почва в сухом состоянии. Структурные агрегаты состоят из отдельных частиц (механических элементов), связанных веществами, обладающими клеящей способностью (новообразованные гумусовые вещества, соединения кальция, железа и др.).





Крупностолбчатая структура



Крупнопризматическая структура





Мелкоореховатая



Ореховатая

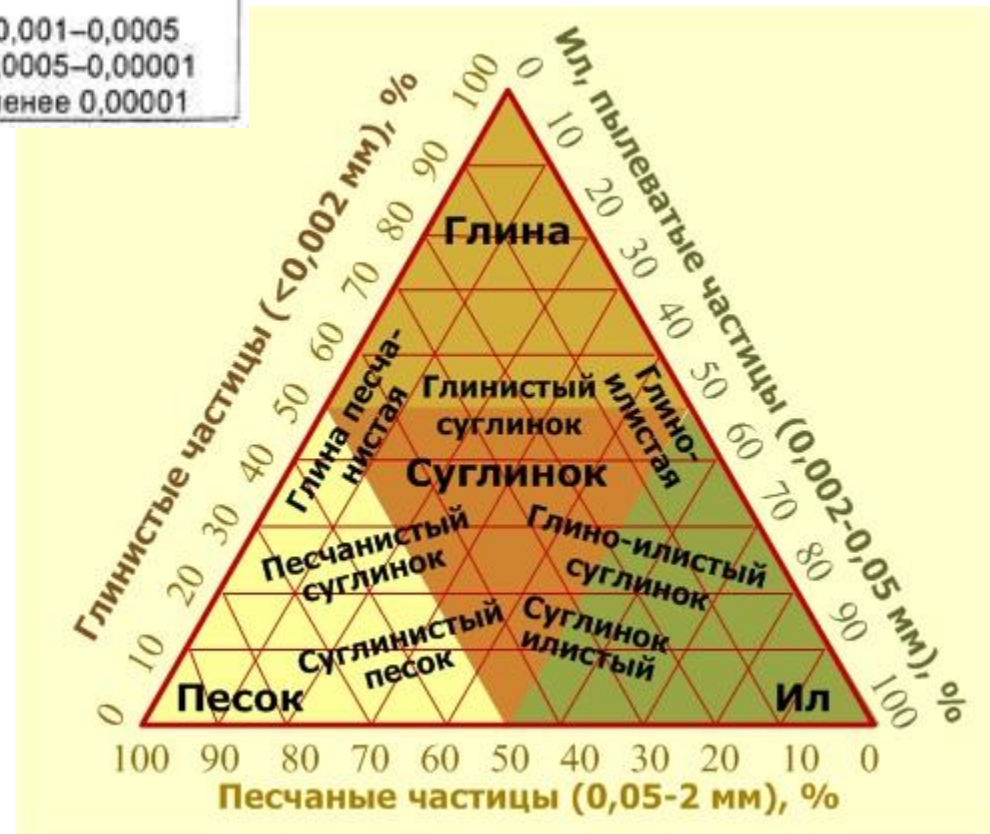
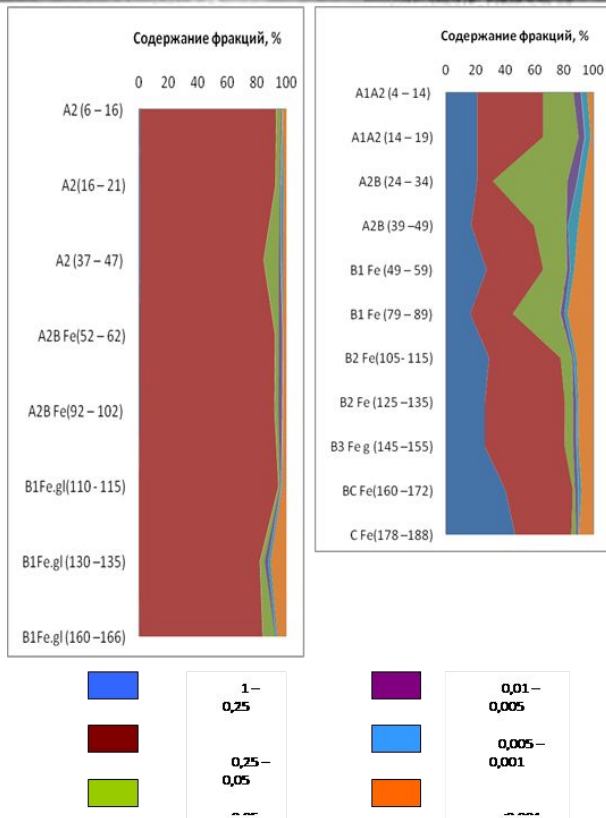


Крупноореховатая

# Гранулометрический состав почвы

## 11.1. Классификация механических элементов (Н.А.Качинский, 1965)

Название фракции	Размер, мм	Название фракции	Размер, мм
Камни	более 3	Пыль:	0,05–0,01
Гравий	3–1	крупная	0,01–0,005
Песок:	1–0,5	средняя	0,005–0,001
	0,5–0,25	мелкая	0,001–0,0005
	0,25–0,05	Ип:	0,0005–0,00001
крупный		грубый	менее 0,00001
средний		тонкий	
мелкий		Коллоиды	



«Треугольник Ферре»



### Классификация пород и почв по гранулометрическому составу

Название породы по гранулометрическому составу	Содержание частиц с эффективным диаметром < 0,01 мм в % от массы	Удельная поверхность почв, м <sup>2</sup> /г (по сорбированной воде)
песок рыхлый	0 – 5	< 20
песок связанный	5 – 10	20 – 24
Супесь	10 – 20	25 – 45
суглинок легкий	20 – 30	35 – 70
суглинок средний	30 – 40	55 – 90
суглинок тяжелый	40 – 50	70 – 115
глина легкая	50 – 65	90 – 120
глина средняя	65 – 80	100 – 130
глина тяжелая	>80	> 120

## **Сложение почвы – взаимное расположение в пространстве механических элементов, агрегатов и связанных с ними пор**



### По плотности

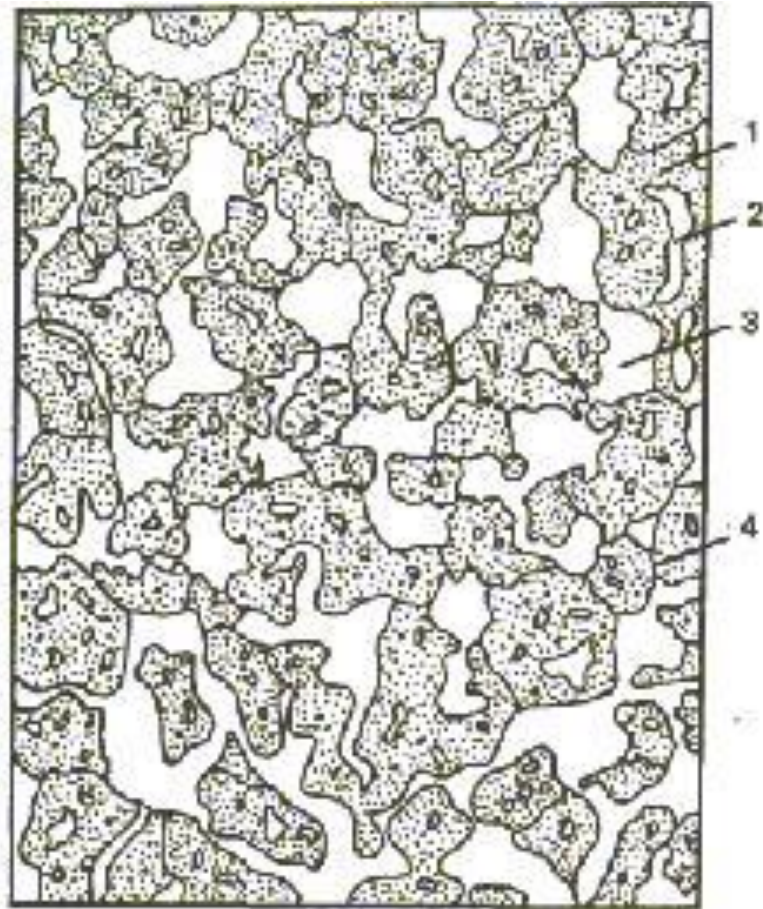
- **Слитое** (очень плотное) – лопата не входит в почву глубже, чем на 1 см (иллювиальные горизонты солонцов, слитые черноземы).
- **Плотное** – лопата при большом усилии погружается в почву на 4-5 см (иллювиальные горизонты суглинистых и глинистых почв).
- **Рыхлое** – лопата легко входит в почву, агрегаты слабо сцементированы между собой (оструктуренные гумусовые горизонты).
- **Рассыпчатое** – почва сыпуча, отдельные частицы не скреплены между собой (верхние горизонты песчаных и супесчаных почв).



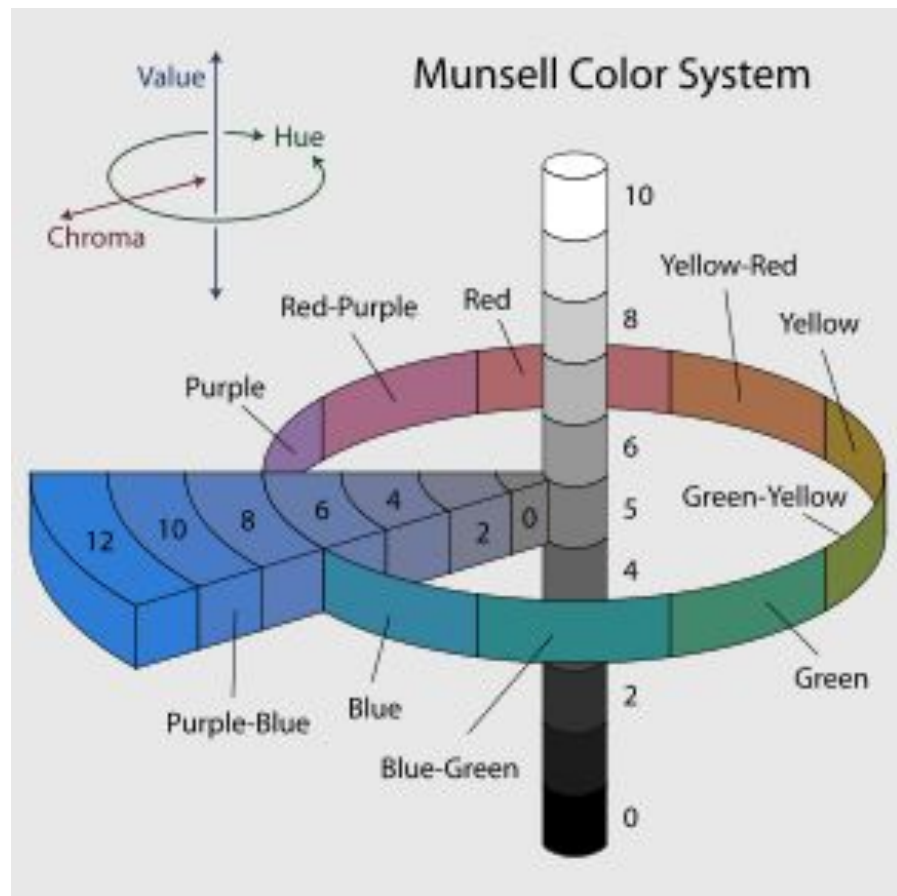
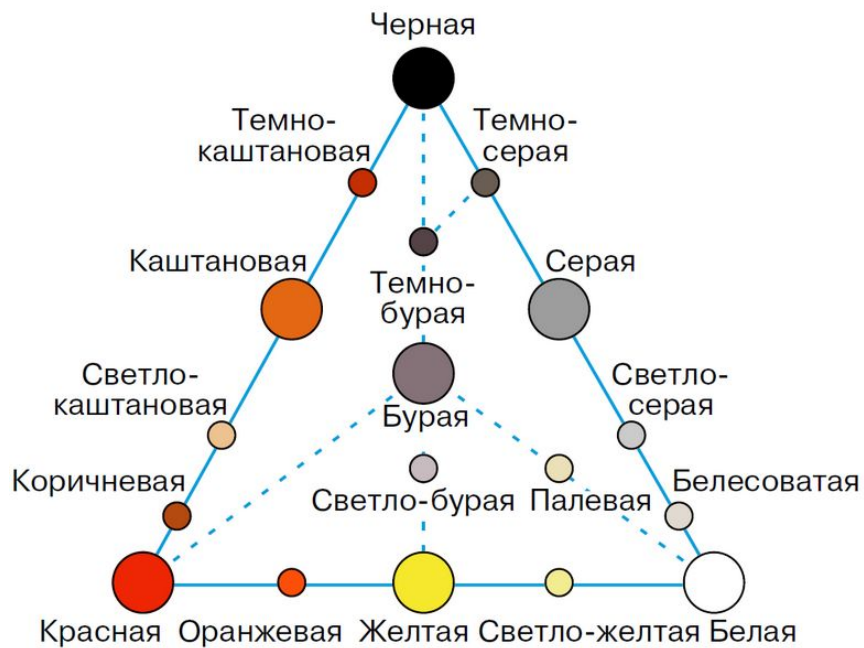


## По пористости

- Тонкопористое
- Пористое
- Губчатое
- Дырчатое
- Ячеистое
- Трубочатое



# Окраска почвы



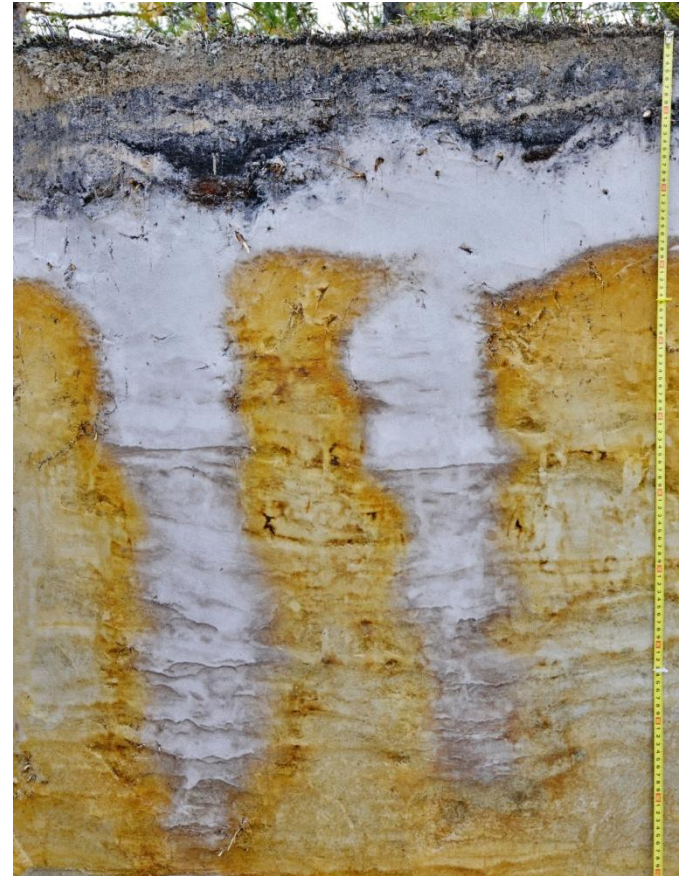


## ***Новообразования в почве....***

Химические новообразования: выцветов и налетов, корочек, потеков, прожилок и трубочек, прослоек, конкреций и стяжений.



Железисто-марганцевое стяжение  
(конкреция) в горизонте ВС подзола



Подтеки в подзоле (иллювиальный горизонт)



## ***Новообразования биологического происхождения***



**Кротовины в чернозёме**

***по материалам  
<http://www.photosoil.ru>***



**Копроморфы червя**



**Включения** - различные тела, обнаруживаемые в почвенном профиле, происхождение которых не связано с почвообразованием. Это камни, валуны, кости животных, антропогенные включения.



***Погребенное костровище и сформировавшийся под ним палевый горизонт (по материалам <http://www.photosoil.ru>)***