

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

Морфология почв



**Комплекс презентаций к
курсу «Почвоведение»**

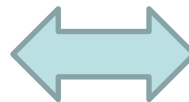
Часть 6.

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



???

Влагоемкость



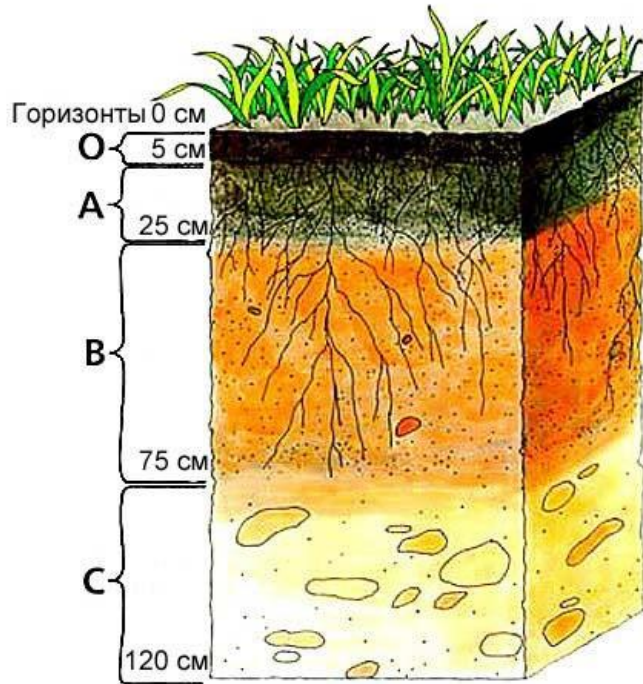
Гранулометрический
состав

Основные морфологические признаки почв:

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



Строение почвенного профиля

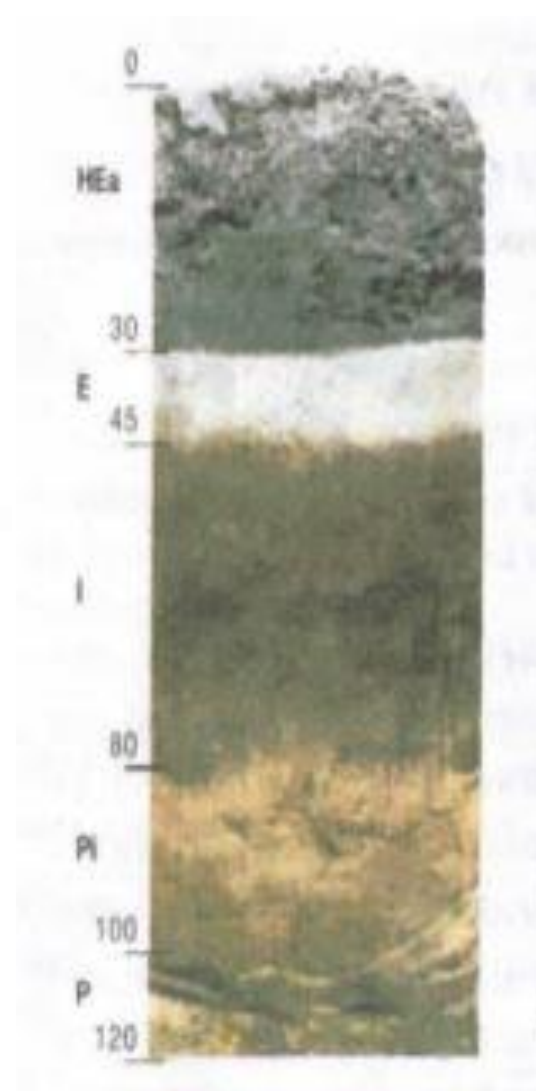


© ООО "Кирилл и Мефодий"



Таблиця 16. Системи індексів, або символів

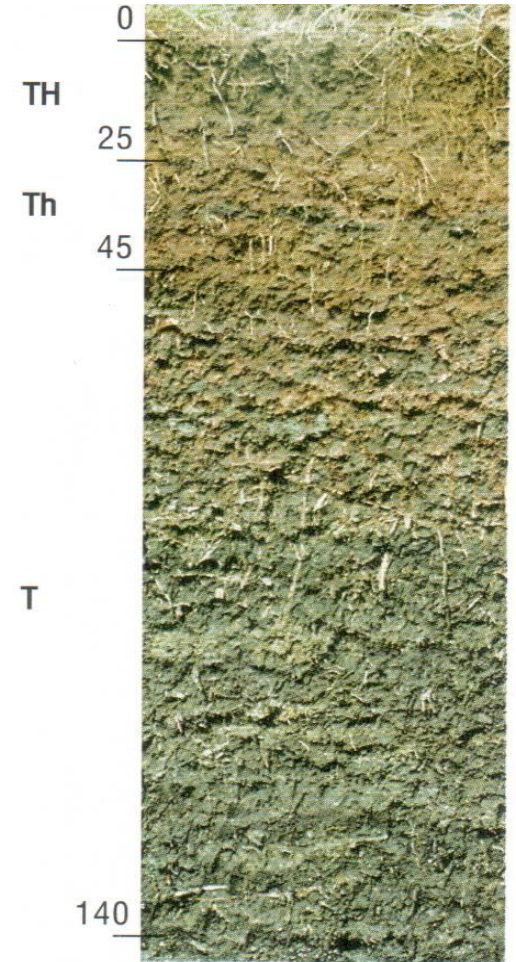
Назва горизонту	Індекси, прийняті на Україні	Індекси В. В. Докучаєва
Лісова або степова підстилка	Ho	A ₀
Гумусовий (суцільний) горизонт	H	A ₁
Елювіальний горизонт (вимитий)	E	A ₂
Ілювіальний горизонт (вмитий)	I	B
Материнська порода	P	C (змінена порода)
Карбонати	K	(незмінена, або підстилаюча порода)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



Торфяные торфяно-перегнойные горизонты (Т и ТН)

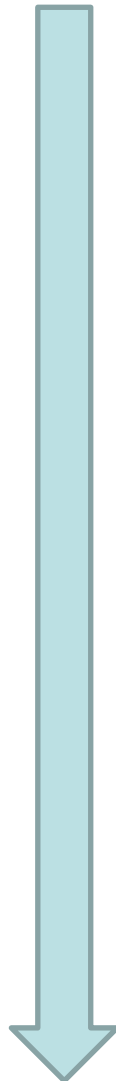
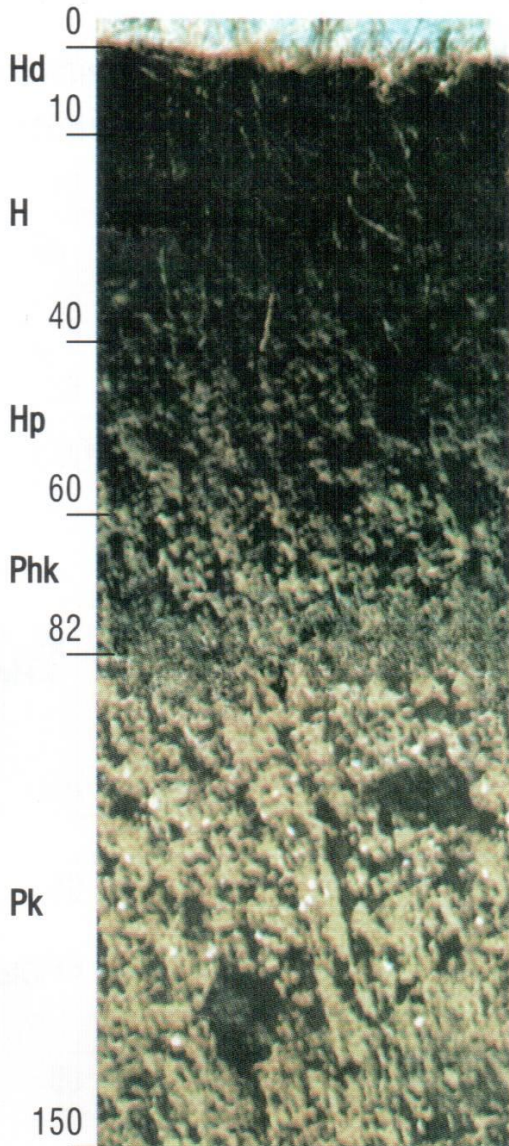
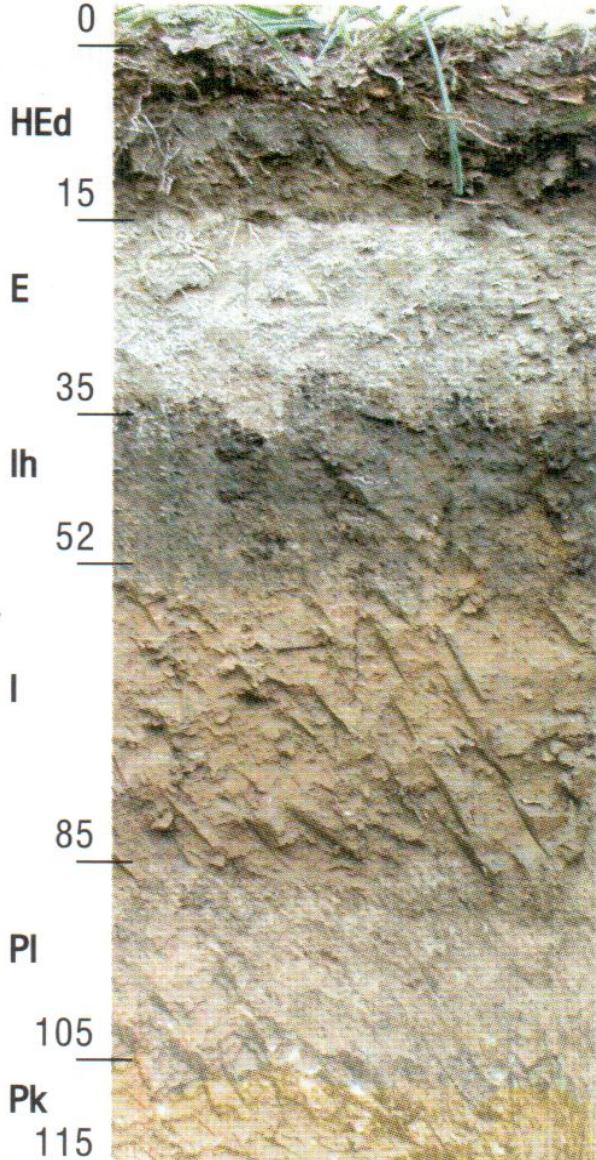


Торфяно-подзол мерзлотный (Histic Cryosol (Albic))



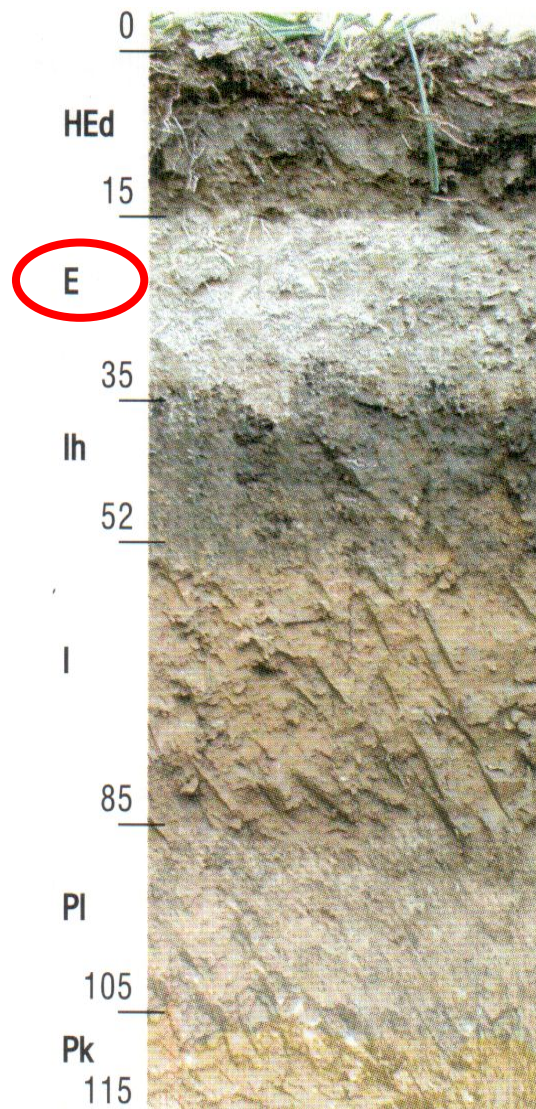
Болотная торфяная почва

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)



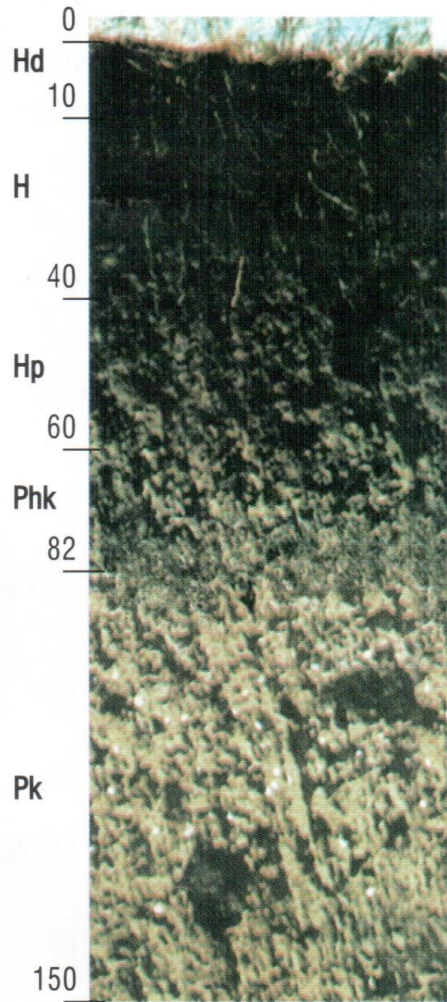
Солончак типичный насыщенный
сульфатно-хлоридный



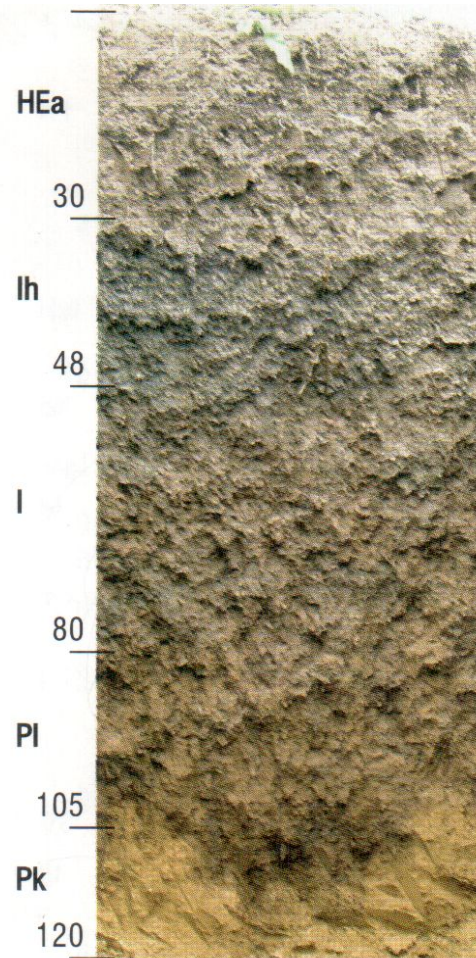
Солончак сульфидный (соровый
солончак (корковый))

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

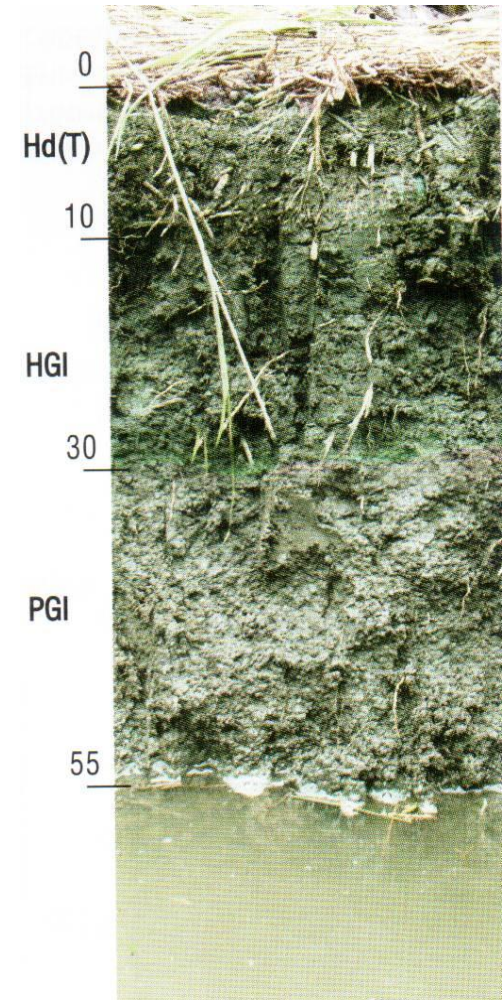
Подпочвенные горизонты – Материнская порода (P)



*Чернозем
обыкновенный*



*Серая лесная
почва*

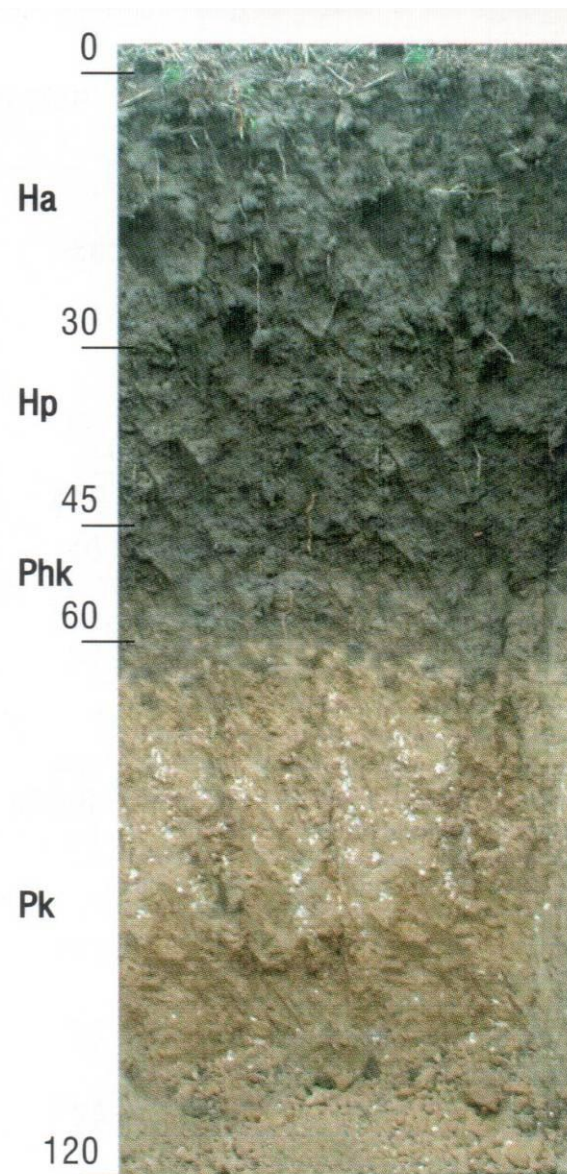


*Алювиальная
болотная*

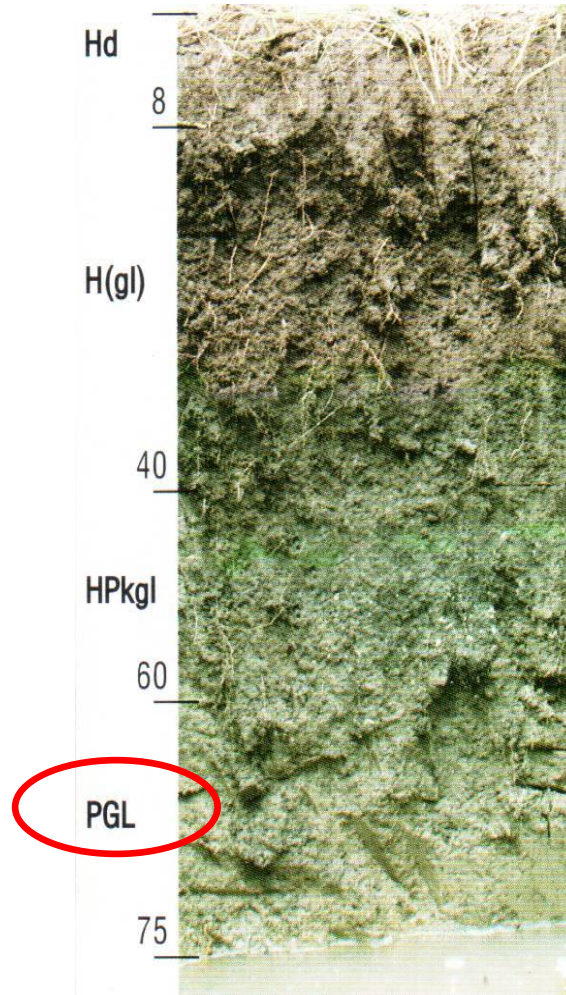
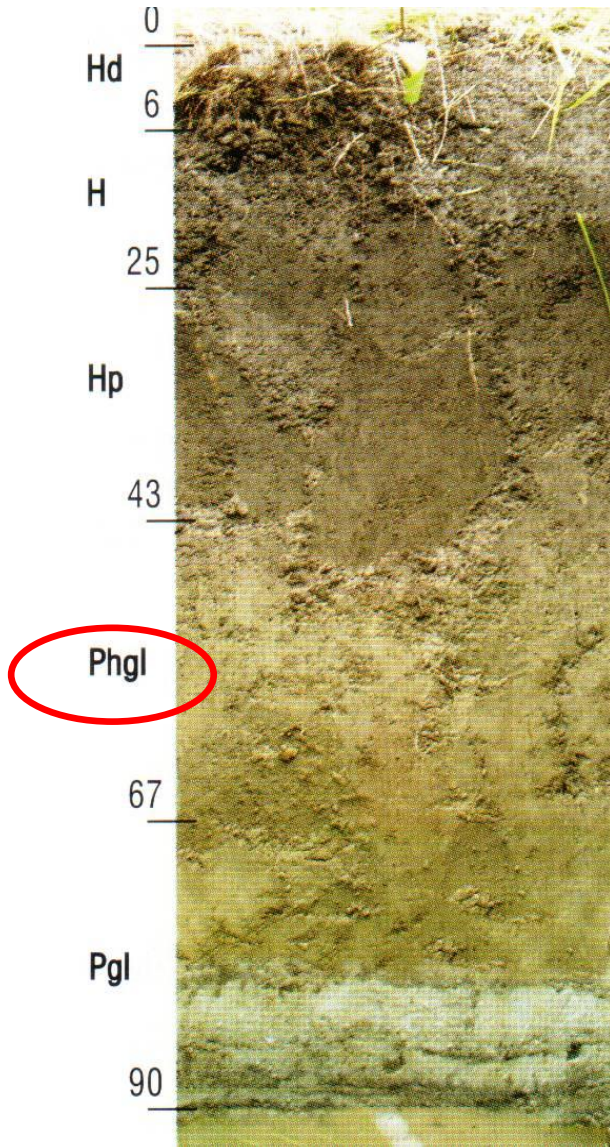
Переходные горизонты (Hr, Pn)

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

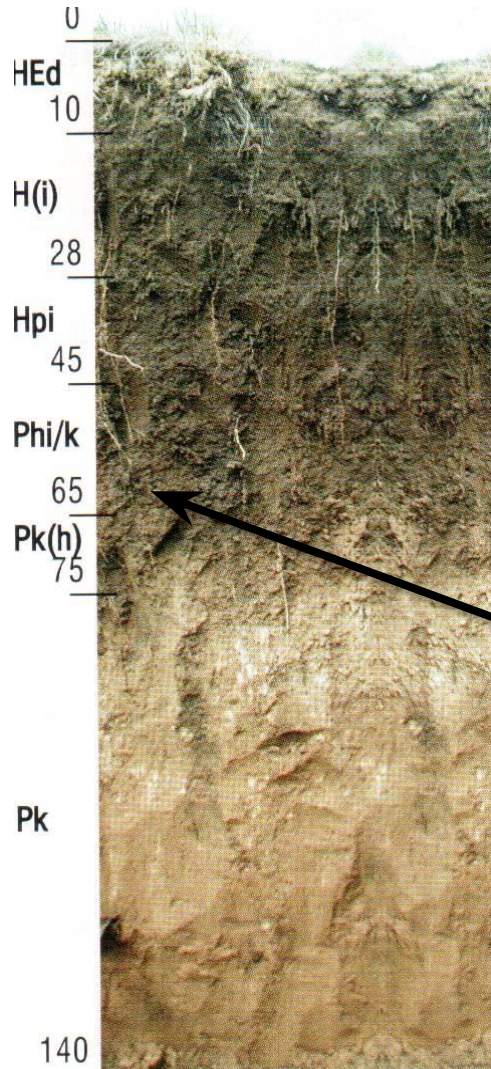


Заглавные и малые индексы – присваиваются в зависимости от степени выраженности процесса



Аллювиально-луговая болотная почва

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



← Намывание вещества наблюдается точечно

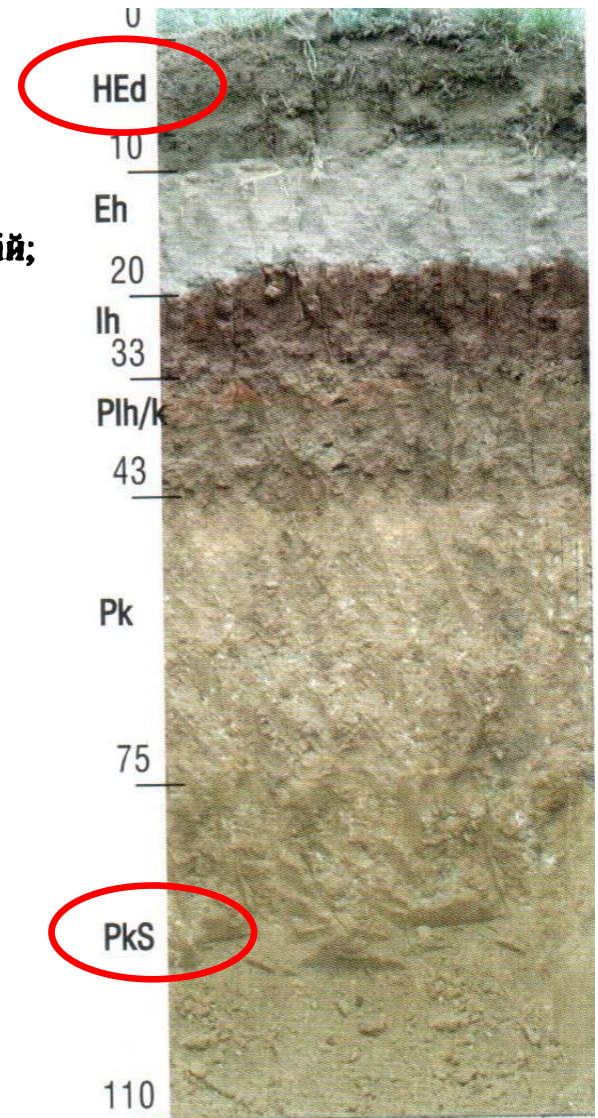
← Намывание вещества наблюдается слабо, но по всему горизонту

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

Темно-каштановая

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

- k** – наявність карбонатів;
- s** – наявність легкорозчинних 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

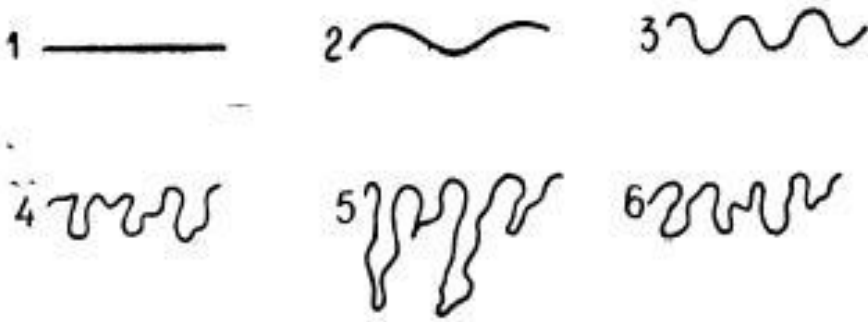


Рис. 6. Формы границ между генетическими горизонтами в профиле почв (по Б. Г. Розанову):

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

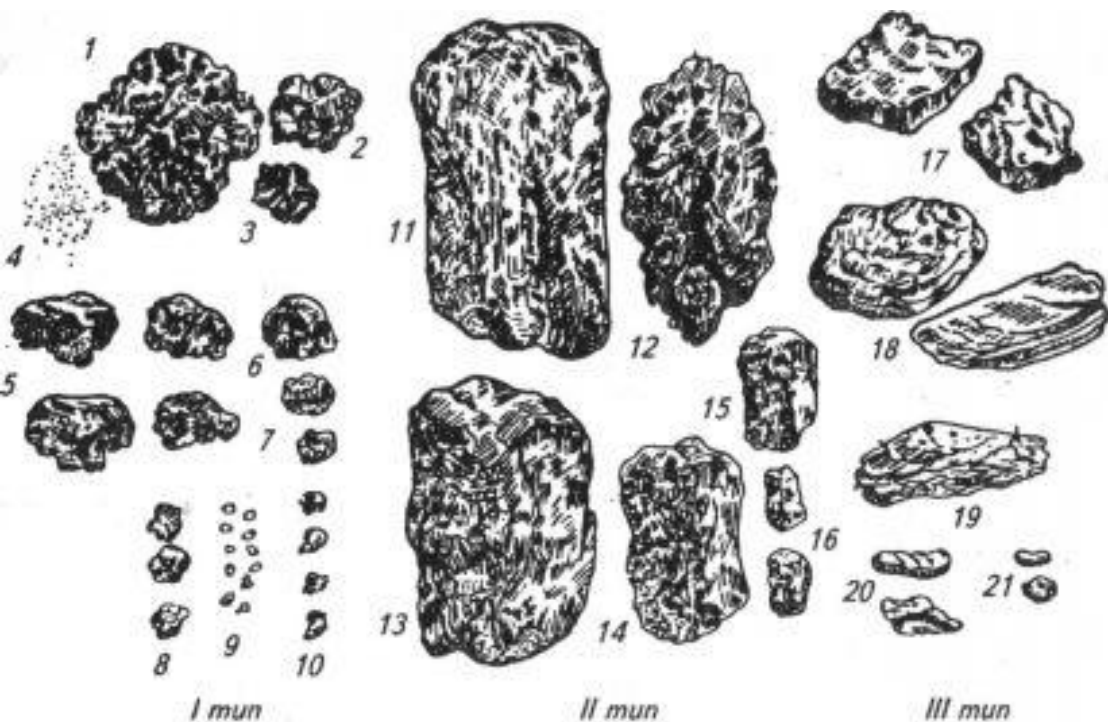


Гумусовый язык в агрозоле



Ровный переход в старопашотном 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

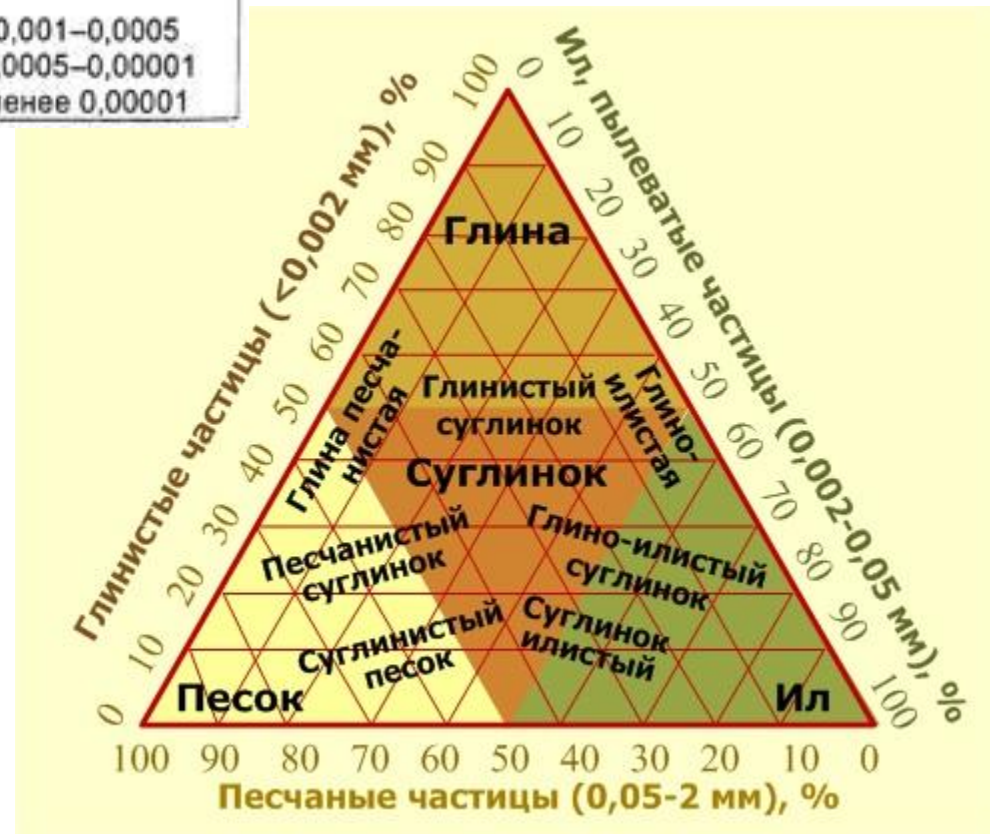
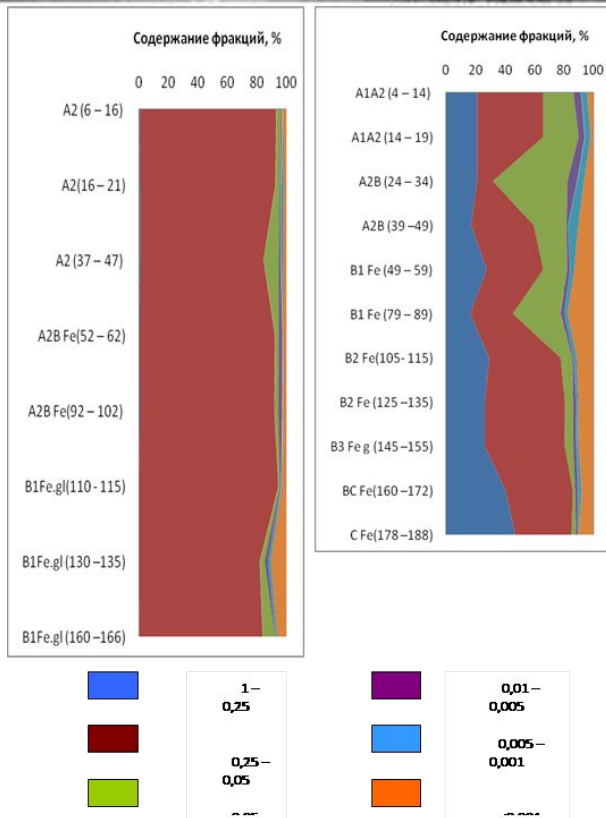


Крупноореховатая

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 ² /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



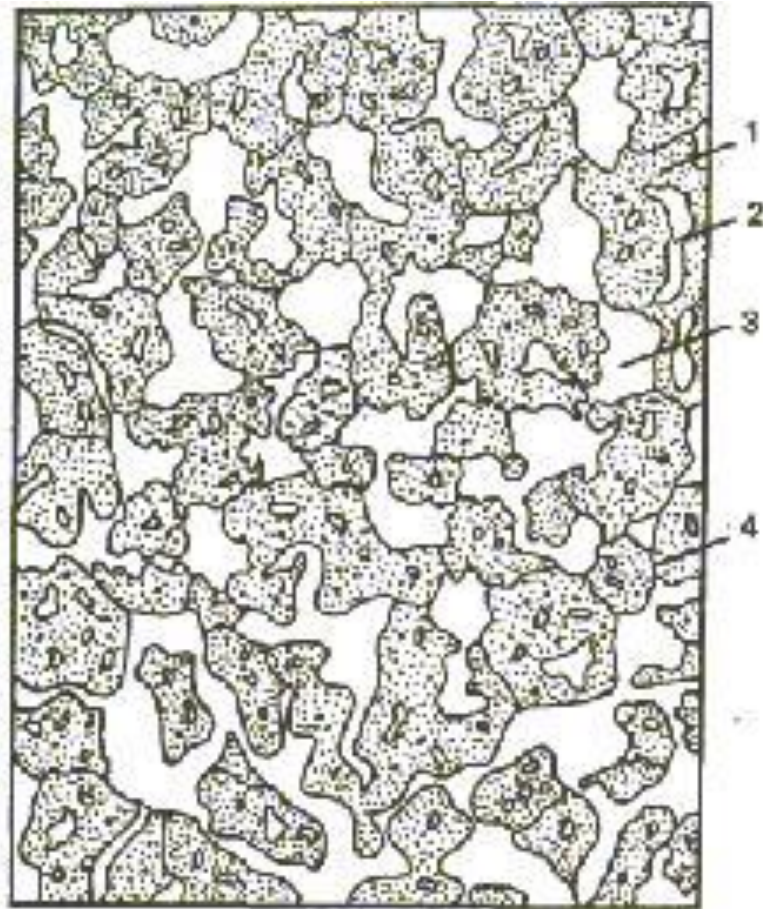
По плотности

- **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).

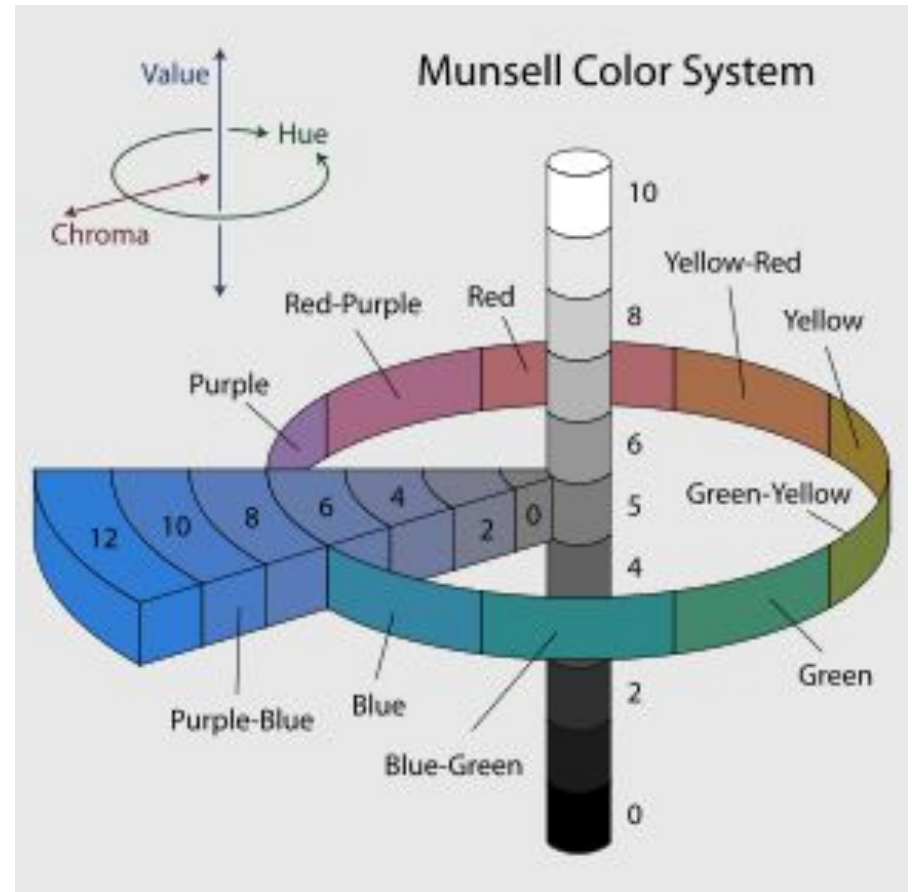
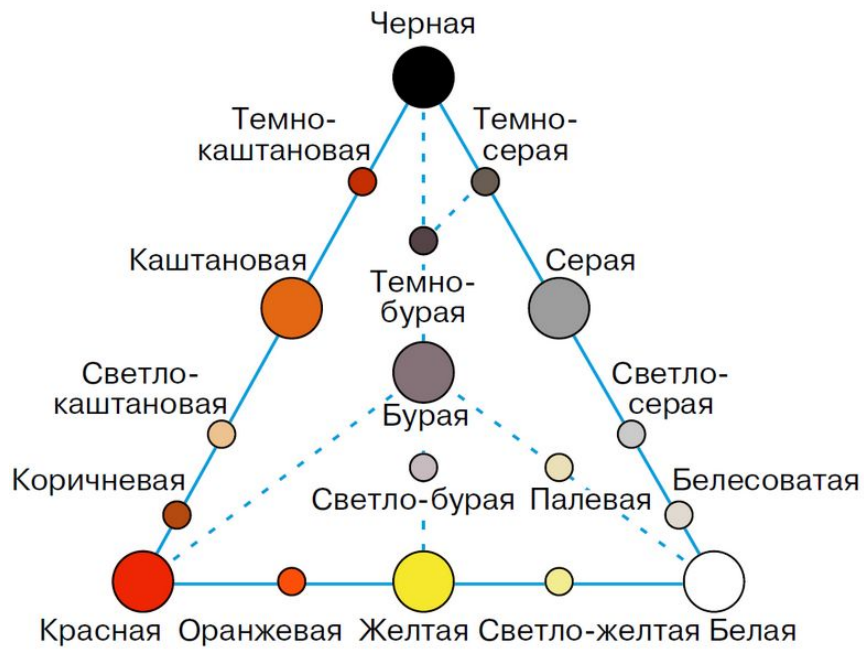


По пористости

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



Окраска почвы

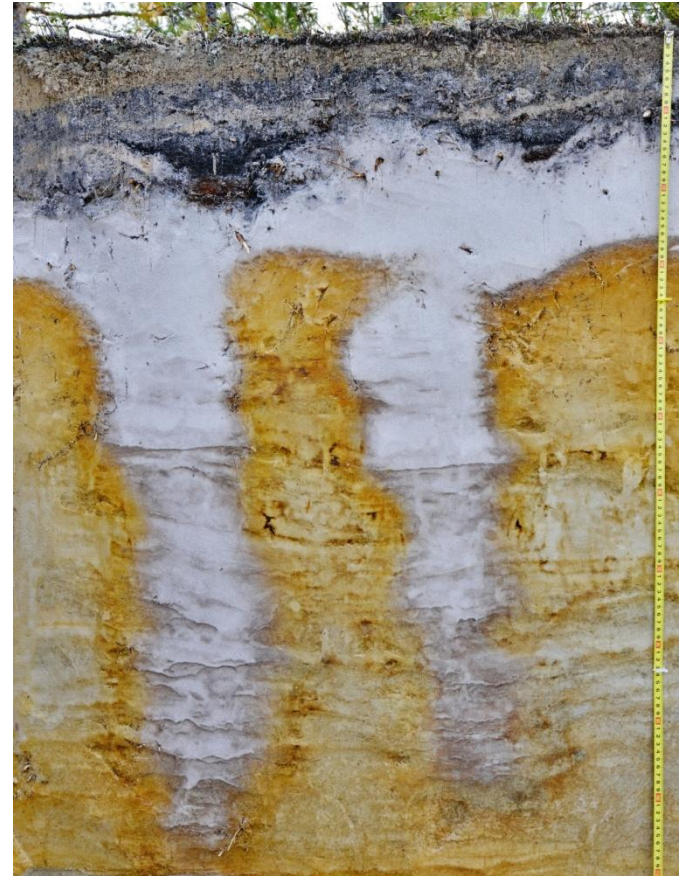


Новообразования в почве....

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>)