



**ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА  
РОССИИ**

# ОСОБЕННОСТИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МОЩНОСТИ ПЛОДОРОДНОГО СЛОЯ ПОЧВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ИНЖЕНЕРНО- ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

**КУНАКОВ КИРИЛЛ ОЛЕГОВИЧ**

Главный специалист  
Отдела инженерно-экологических изысканий  
ФАУ «Главгосэкспертиза России»

## 01 Основные документы, регламентирующие необходимость определения мощности плодородного слоя почвы

- п. 7, п. 8 Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы (утв. Приказом Минприроды России и Роскомзема от 22 декабря 1995 г. N 525/67);
- п. 10.2 СП 45.13330.2012 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»
- п. 8.5.1 СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»

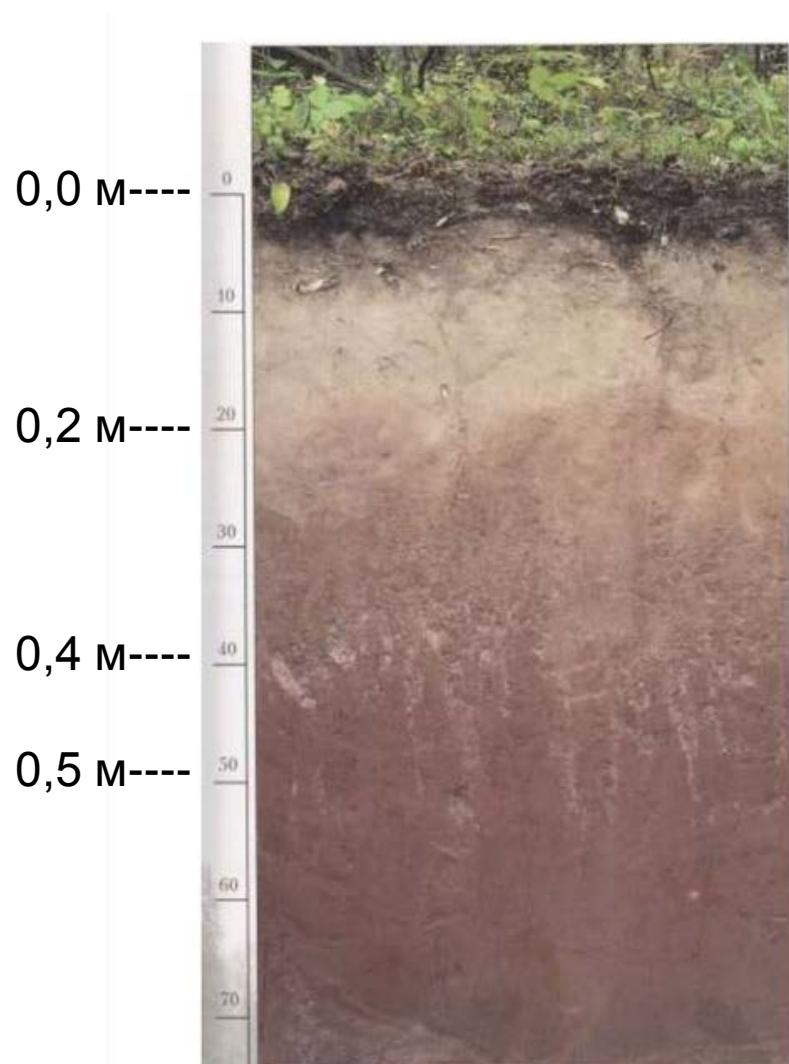
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»:  
П. 2.1: «Мощность снимаемого плодородного и потенциально плодородного слоев почв должна быть установлена на основе:
  - оценки уровня плодородия почвы и структуры почвенного покрова;
  - оценки плодородия отдельных генетических горизонтов почвенного профиля основных типов и подтипов почв.
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

Основные ошибки  
при отборе и  
подготовке проб



- Отождествление почвенно-растительного слоя с плодородным слоем
- Отбор проб только из верхнего горизонта
- Отбор проб по заранее намеченным интервалам
- Невыполнение зачистки почвенного разреза
- Отбор проб, начиная с **верхнего** горизонта
- Невыполнение отбора растительных остатков при подготовке пробы
- Некачественная подготовка картографического материала

## 04 Строение профиля дерново-подзолистой почвы



A0 – лесная подстилка

A1 – гумусово-аккумулятивный

A1A2 – гумусово-элювиальный

A2 – элювиальный

A2B – элювиально-  
иллювиальный

B1 - иллювиальный



## 05 Некорректное составление почвенных карт



## 06 Критерии к плодородному слою почвы согласно п. 1.3 ГОСТ 17.4.3.02-85

- **содержание гумуса**
- **рН водной вытяжки**
- рН солевой вытяжки
- содержание поглощенного натрия по отношению к сумме поглощенных оснований
- сумма водорастворимых токсичных солей
- **сумма фракций менее 0,01 мм**

ГОСТ 17.4.2.02-83 Охрана природы (ССОП). Почвы. Номенклатура показателей пригодности нарушенного плодородного слоя почв для землевания:

рН солевой вытяжки – обязателен в таежно-лесной зоне;

рН водной вытяжки – не обязателен в таежно-лесной зоне.

➤ ГОСТ 26213-91 Почвы. Методы определения органического вещества

Прямое определение органического вещества (гумуса)

➤ ГОСТ 23740-79 Грунты. Методы лабораторного определения содержания органических веществ

Определение содержания органического углерода с последующим пересчетом в содержание гумуса

п. 1.6 ГОСТ 23740-79:  
Содержание орг. в-ва (X) =  $C_{\text{орг}} \cdot 1,724$

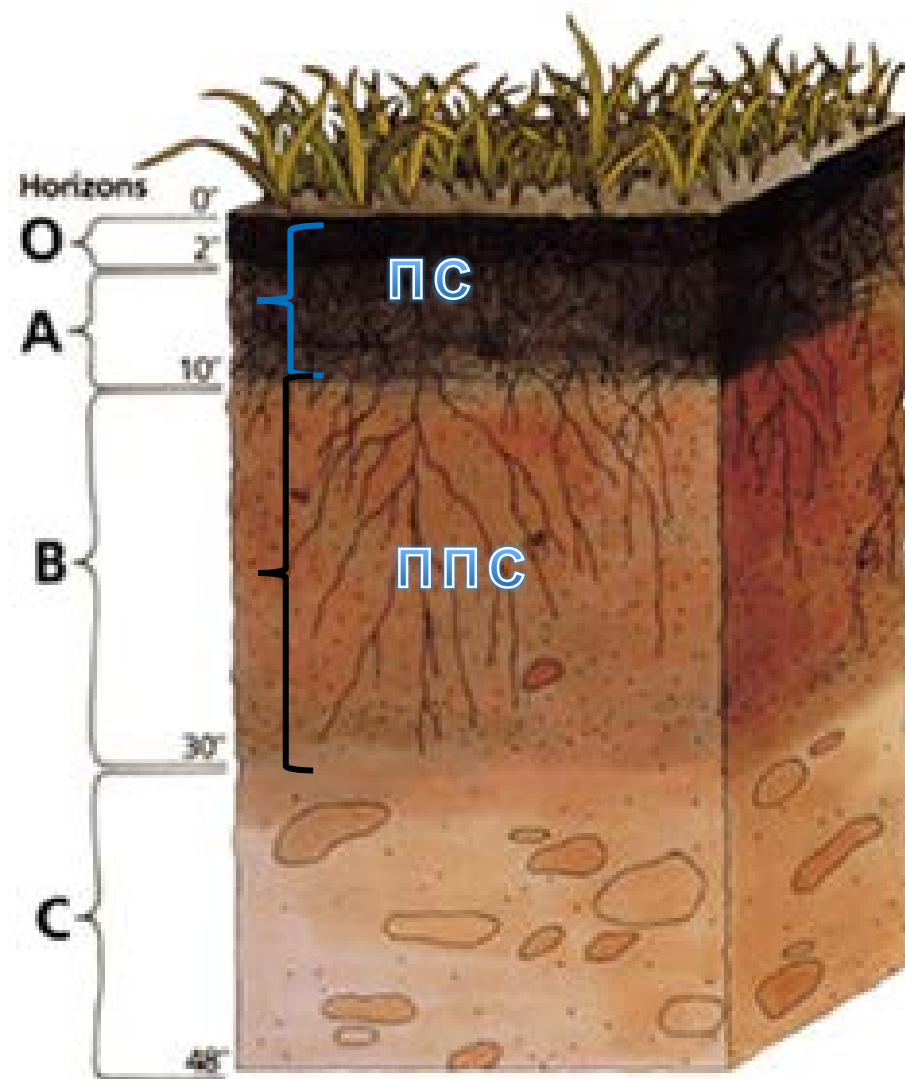
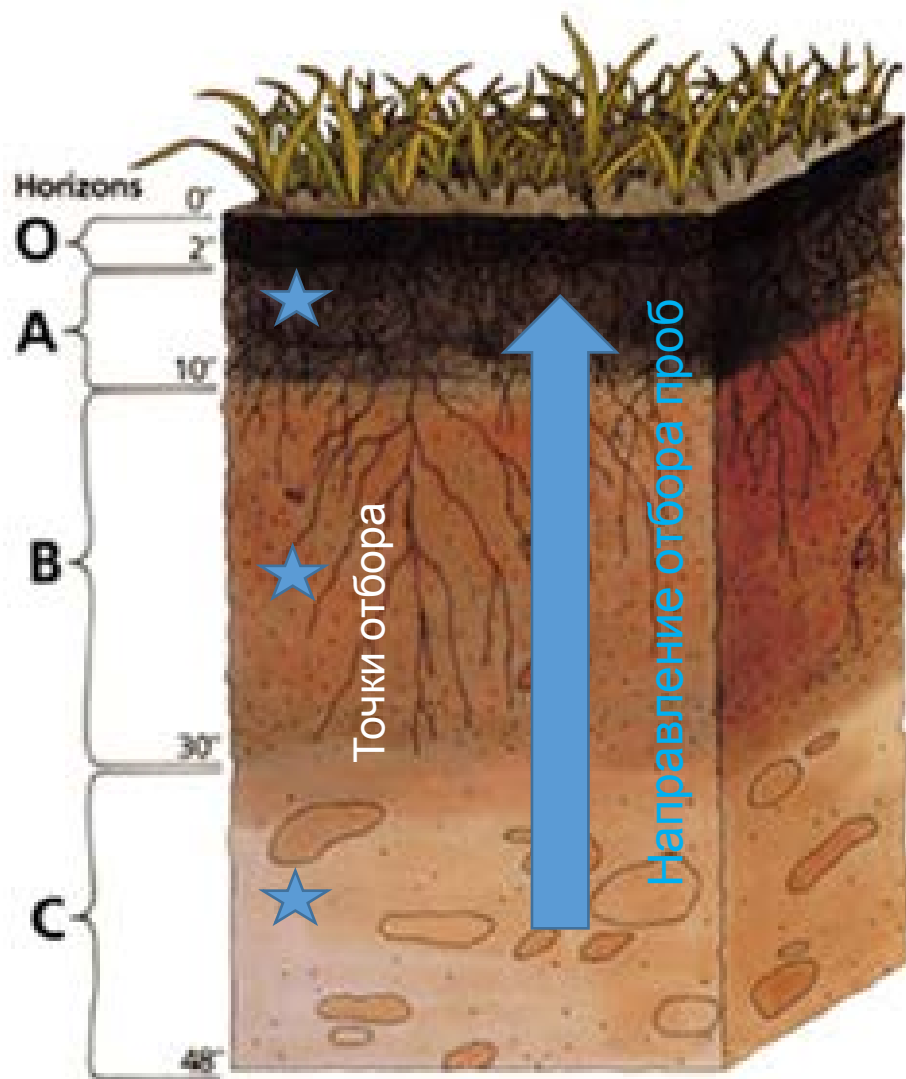




Качественно подготовленный разрез



Некачественно подготовленный разрез



Тип и подтип почв	Диапазон глубин снятия
Дерново-подзолистые	20 или на всю глубину пахотного слоя
Буроземно-подзолистые	20-50
Дерново-карбонатные	20-40
Дерново-глеевые	30-60
Бурые лесные	20-80
Светло-серые лесные	20-30
Серые лесные	20-50
Темно-серые лесные	40-70
Черноземы оподзоленные и выщелоченные	40-120
Черноземы типичные	50-120
Черноземы обыкновенные	40-100
Черноземы южные	40-70



**Норма снятия плодородного слоя не устанавливается:**  
(п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85)

**Сильнокаменистая и  
сильнощебнистая почва**  
(приложение 2 ГОСТ 17.5.3.06-85)

- более 50 м<sup>3</sup>/га камня и щебня, - для почв относительно малокаменистых и значительно освоенных – эквивалентно **1,7% объемных**
- более 500 м<sup>3</sup>/га - для почв малоосвоенных северных районов – эквивалентно **16,7% объемных**

**Загрязненная почва**  
(не соответствует ГОСТ 17.5.3.05-84 п. 2.6 «Плодородный слой почвы не должен содержать радиоактивные элементы, тяжелые металлы, остаточные количества пестицидов и другие токсичные соединения в концентрациях, превышающих **предельно допустимые уровни**, установленные для почв»)

Таблица Б.8, Приложение Б.2 ГОСТ 25100-2011 «Грунты. Классификация»:  
**Щебень – фракция 10 мм и крупнее**

## 12 Загрязненные почвы (п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 )

СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»:

- п. 3.3 «Требования к почвам населенных мест определяются в зависимости от приоритетности компонентов загрязнения в соответствии со списком ПДК (ОДК) химических веществ в почве и их класса опасности».
- П. 3.5 «Требования к почвам по химическим и эпидемиологическим показателям представлены в приложении 1».

Критерии загрязнения почв тяжелыми металлами согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» по концентрации загрязнителя 1 и 2 класса опасности и значениям суммарного показателя загрязнения

Категория загрязнения	Концентрация неорганического загрязнителя	Концентрация органического загрязнителя	Значения суммарного показателя загрязнения $Z_c$
Чистая	От фона до ПДК	От фона до ПДК	-
Допустимая	от 2 фоновых значений до ПДК	От 1 до 2 ПДК	Менее 16
Умеренно-опасная	-	-	от 16 до 32
Опасная	от ПДК до $K_{max}$	От 2 до 5 ПДК	От 32 до 128
Чрезвычайно опасная	более $K_{max}$	Более 5 ПДК	более 128

- ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»
- ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»



ч.1 ст. 21 Федерального закона № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»:

«В почвах городских и сельских поселений и сельскохозяйственных угодий содержание потенциально опасных для человека химических и биологических веществ, биологических и микробиологических организмов, а также уровень радиационного фона не должен превышать предельно допустимые **концентрации (уровни)**, установленные **санитарными правилами**».

п.8 Положения о государственном санитарно-эпидемиологическом нормировании (утв. Постановлением Правительства РФ от 24.07.2000 N 554) «Санитарные правила, утвержденные Федеральной службой по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, **подлежат государственной регистрации**».

**МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»:**

К<sub>мах</sub> – максимальное значение концентрации элемента по одному из лимитирующих показателей вредности:

- транслокационный;
- общесанитарный;
- миграционный водный;
- миграционный воздушный;

Концентрации мышьяка в по показателям вредности:

- транслокационный – 2 мг/кг – установлен как ПДК;
- миграционный водный – 15 мг/кг – установлен как К<sub>мах</sub>;
- общесанитарный - 10 мг/кг.

ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»

- Настоящие нормативы действуют на всей территории Российской Федерации и устанавливают **предельные** допустимые концентрации химических веществ в почве разного характера землепользования
- Нормативы распространяются на почвы населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, зон санитарной охраны источников водоснабжения, территории курортных зон и отдельных учреждений

ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»

- Настоящие нормативы действуют на территории Российской Федерации и устанавливают **ориентировочно** допустимые концентрации химических веществ в почве разного характера землепользования
- Нормативы распространяются на почвы населенных пунктов, сельскохозяйственных угодий, зон санитарной охраны источников водоснабжения, территории курортных зон и отдельных учреждений

## 17 Критерии к потенциально плодородному слою почвы (потенциально плодородным породам)

➤ ГОСТ 17.5.3.06-85 «Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»

- 1-2% гумуса в степной и лесостепной зоне
- 0,5-1% гумуса в сухостепной и полупустынной зоне

➤ ГОСТ 17.5.1.03-86  
Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель

- менее 1% гумуса для лесной и полупустынной зоны
- менее 2% гумуса для степной и лесостепной зоны



Криозем глееватый



Палевая почва



**ГЛАВГОСЭКСПЕРТИЗА  
РОССИИ**

БЕЗОПАСНОСТЬ. НАДЕЖНОСТЬ. ЭФФЕКТИВНОСТЬ