

## **Лекция 8. Агропромышленная группировка почв РК. Почв к Агрономической и мелиоративной группе принципы унификации. Классификация почв по качеству**

Почвы обладают устойчивыми, свойственными только им, характерными внешними признаками: цветом, структурой, сложением, чередованием отдельных горизонтов и др. Вскрыв почву достаточно глубоким разрезом (1,5-2,0 м) можно видеть, что почвенная толща состоит из закономерно сочетающихся генетических почвенных горизонтов, так называемых морфологических признаков. Совокупность генетических горизонтов образует генетический профиль почвы.

Морфологические признаки отражают внутренние свойства почвы, ее происхождение, химические и физико-химические особенности и историю развития. На основе изучения морфо-логических признаков почв уже в поле можно составить представление о типе и разновидности почвы, о ее химических и физических свойствах, плодородии и хозяйственном значении.

Основными морфологическими признаками почв являются: генетические горизонты или почвенный профиль, цвет (окраска), структура, сложение, новообразования, включения, механический или гранулометрический состав.

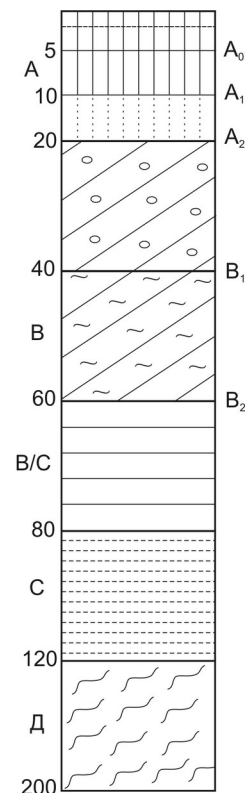
*Почвенный профиль.* Генетический почвенный профиль состоит из трех основных горизонтов, которые со времени Докучаева обозначаются символами А, В, С (рис. 3).

Горизонт А – гумусово-аккумулятивный. В этом горизонте происходит накопление гумуса и элементов зольного питания растений. Мощность его изменяется от нескольких до десятков сантиметров. Цвет гумусово-аккумулятивного горизонта обычно более темный, чем глубже лежащих горизонтов и может быть от черного и темно-серого, до серого и светло-серого. На поверхности почвы иногда образуется степной войлок, лесная подстилка, торфянистый или пахотный горизонт, которые обозначаются символами  $A_0$ ,  $A_t$  или  $A_{пах}$ ,  $A^k$ .

В том случае, если наряду с гумусово-аккумулятивным горизонтом А, в почвах формируется горизонт вымывания – выноса в профиле выделяется элювиальный горизонт  $A_2$ . Он обычно отличается более светлой окраской, пылевато-пластинчатой структурой, малогумусный. Образование такого горизонта характерно для солодей и осолоделых почв, подзолов и др.

Следующий горизонт В – переходный гумусовый, а в случаях обогащения продуктами новообразований – иллювиальный или горизонт вмывания. По цвету и структуре этот горизонт представляет постепенный переход от гумусово-аккумулятивного горизонта к материнской породе. Иллювиальный горизонт обычно выделяется большей плотностью и тяжелым механическим составом, отличается структурой и более темным цветом. Иллювиальный горизонт обычно характерен для солонцеватых, осолоделых почв, солонцов и др., где в осадок выпадают подвижные продукты почвообразования, вызывая цементацию, оглинение и уплотнение горизонта. В профиле почвы часто выделяется несколько иллювиальных горизонтов, которые располагаются один за другим по мере уменьшения степени растворимости соединений. Это иллювиально-гумусовый, карбонатный, гипсовый и другие горизонты, которые обозначаются символами  $B^k$ ,  $B^s$  и др.

- А – гумусово-аккумулятивный. Горизонт максимального накопления гумуса.
- А<sub>0</sub> – подстилка, дернина, А<sub>ПАХ</sub>, А<sub>Т</sub>, А<sup>К</sup>,  
А<sub>2</sub> – элювиальный.
- В – переходный, часто горизонт иллювиальный – вымывания органо-минеральных веществ из горизонта А. Обычно более плотный и более тяжелый по механическому составу.
- В<sub>1</sub> – иногда новообразования карбонатов в виде белоглазки, пятен и других форм.
- В<sub>2</sub> – новообразования гипса и других солей.
- В/С – переходный к почвообразующей породе, сочетает признаки горизонтов В и С.
- С – материнская порода.
- Д – плотная коренная порода.



Типы строения почвенных профилей:

1. Малоразвитый (примитивный) – АС ( $A+B < 40$  см).
2. Неполноразвитый укороченный ( $< 80$ ).
3. Нормальный – АВС.
4. Слабодифференцированный.
5. Нарушенный.

Совокупность горизонтов А+В называется гумусовым горизонтом. Его мощность в разных почвах бывает различным. При мощности гумусового горизонта менее 40 см почвы называются маломощными, 40-80 см – среднемощными и более 80 см – мощными.

Замыкает почвенный профиль горизонт С – почвообразующая или материнская порода. Почвообразующие породы различаются по генезису и механическому составу. Среди них выделяются элювиальные – т.е. образованные на месте, отличающиеся отсутствием слоистости и сортировки, делювиальные – продукты выветривания отложенные на склонах гор и у подножий и пролювиальные (промытые) – смытые со склонов и отложенные у их подножий временными потоками воды. Выделяются также различные сочетания этих пород и аллювиальные т.е. речные отложения, отличающиеся слоистым механическим составом. В том случае, когда почвообразующими выступают плотные коренные породы, то они обозначаются символом Д.

**Цвет (окраска) почвы.** Цвет является очень важным морфо-логическим признаком почвы. По цвету почвы часто получают свое собственное название. Например: чернозем, каштановая, бурая, желтозем, подзол и др. Цветовая окраска почвы находится в зависимости от содержания гумуса и других химических соединений. Она может быть черной, серой, бурой, красной, желтой, коричневой и целым рядом переходов между ними и оттенками. В пределах одного и того же горизонта окраска почвы может быть однородной и неоднородной в зависимости от цвета органо-минеральных соединений. Гумусовые вещества окрашивают почву в темные (серые и коричневые) тона, карбонатные соли – в светлые, грязно-белые, окислы железа и марганца – в бурые, охристо-желтые и красные тона и другие. Все разнообразие почвенных цветов складывается из сочетания трех основных цветов: черного, красного и белого (рис. 4). Они

и придают почвам различные оттенки. Иностранные почвоведы широко пользуются цветовой таблицей Манселла, как эталона для определения цвета почвы. При этом цвет почвы характеризуется цифровым индексом.

*Структура почвы.* Под структурой понимается свойство почвы распадаться на отдельные или комочки разной формы и размера. Почвенные горизонты отличаются различной структурностью, что находится в связи с содержанием гумуса, химическим и механическим составом почвы, деятельностью почвенной фауны и влажностью образца. В основу классификации структуры почвы принимают их форму, размеры и характер поверхности.



**Рис. 4.** Шкала цветов почвы (по С.А. Захарову)

По этим показателям различаются следующие основные типы и виды почвенных структур:

|                          | Размерность, см |
|--------------------------|-----------------|
| 1. Комковато-глыбистая   |                 |
| Глыбистая                | 5-10 см и более |
| Комковатая               | 1-5             |
| Мелкокомковатая          | 0,5-1,0         |
| Комковато-пылеватая      | 0,05-0,5        |
| Пылеватая                | менее 0,05      |
| 2. Ореховато-зернистая   |                 |
| Ореховатая               | 5-15 мм         |
| Зернистая                | 1-5             |
| Порошистая               | 0,5-1           |
| 3. Призматическая        |                 |
| Тумбовидная              | 5-10 см         |
| Столбчатая               | 3-5             |
| Призматическая           | 3-5             |
| Кубовидная               | 1-3             |
| 4. Плитчатая             |                 |
| Пластинчатая и плитчатая | 1-3-5 мм        |
| Чешуйчатая               | менее 1 мм      |
| Листоватая               | 1-3             |

Наиболее агрономически ценной считается зернистая, зернисто-комковатая и мелкокомковатая структуры, характерные для хорошо гумусированных черноземов,

луговых и других почв. Они обеспечивают растениям наиболее благоприятные водно-воздушные свойства. Ореховатая, столбчатая и призмовидная структуры свойственны для солонцов, солонцеватых и других почв. Они обладают неблагоприятными водно-физическими свойствами. Засоленные почвы и почвы пустынь обычно бесструктурные. Структурные отдельности бывают прочносвязанными и непрочными, легко распадающимися на более мелкие отдельности. Различные почвы имеют разные типы структур.

*Сложение почвы.* Сложение почвы находит внешнее проявление в порозности и плотности. Эти физические показатели почвы находятся в тесной связи с содержанием органического вещества, механического состава, структурности, деятельности землероев, червей, жуков и другие. Сложение почвы может быть рыхлым, уплотненным, слитым, пористым, губчатым и другим. По их проявлению можно судить о происходящих в почвах физических и физико-химических процессах.

По величине и форме порозности (воздушных полостей) различают следующие основные типы сложения почвы (по С.А. Захарову):

|               |                                  |
|---------------|----------------------------------|
| Тонкопористое | – диаметр пор до 1 мм (лёссы);   |
| Пористое      | – диаметр пор 1-3 мм;            |
| Губчатое      | – диаметр пор 3-5 мм;            |
| Ноздреватое   | – диаметр пор 5-10 мм;           |
| Ячеистое      | – крупнее 10 мм;                 |
| Трубчатое     | – обычно ходы землероев;         |
| Трещиноватое  | – трещины диаметром 3-10 мм;     |
| Щелеватое     | – трещины диаметром более 10 мм. |

По плотности сложения различаются следующие типы почв:

Весьма плотное (слитое) сложение (солонцы, слитые почвы);

Плотное сложение (иллювиальный горизонт многих почв);

Рыхлое сложение (верхние оструктуренные горизонты почв);

Рассыпчатое сложение (пахотный горизонт почв).

Пористость выражается в процентах от общего объема почвы и вычисляется по разности показателей объемной и удельной массы:  $Pr = \frac{OB}{UB} \cdot 100$ . Плотность сложения

определяют по величине объемной массы абсолютно-сухой почвы. В минеральных почвах она изменяется от 0,9 до 1,8 г/см<sup>3</sup>. Показатели порозности и плотности имеют большое агрономическое значение, а также в строительном деле.

*Новообразования в почвах.* В процессе почвообразования в профиле почвы образуются видимые скопления различных вторичных минералов в виде корочек, примазок, прожилок, конкреций углекислой извести, соединения железа или растворимых солей. Это почвенные новообразования. Изучение их позволяет глубже раскрыть генезис и эволюцию почвы, судить о типе почвы и их химическом составе. Так, например, присутствие в профиле черноземов белоглазки или стяжений карбонатов свидетельствует о глубине промачивания почвы; наличие ржавых и сизых пятен указывает на избыточное увлажнение и восстановительные процессы; белесая кремнеземистая присыпка на гранях структурных отдельностей – осолодение и оподзоливание и др.

Почвенные новообразования разнообразны по происхождению, внешнему виду, форме, окраске и химическому составу. Различаются новообразования химического происхождения: присыпки, налеты, выцветы, псевдомицелии на поверхности структурных отдельностей. Чаще всего это легкорастворимые соли, гипс, карбонаты, или иногда аморфный кремнезем. Пятна, прожилки и трубки карбонатов, гипса и полуторных окислов свидетельствуют о влиянии грунтовых вод на почвообразование. Белоглазка, конкреции и стяжения карбонатов и гипса чаще всего образуются в сухих и жарких странах, а полуторных окислов – в лесных и болотных почвах. В почвах тропических областей

иногда образуются мощные скопления полуторных окислов железа и марганца в виде сплошного черно-белого плитняка. Есть и другие формы новообразований.

Биологические формы новообразований в почвах могут быть копролиты дождевых червей, различные комочки и кротовины муравьев, сусликовин, а также червороины мелких землероев, корни растений.

В автоморфных почвах Казахстана широко распространены карбонатные и гипсовые новообразования. В пустынях они местами образуют сплошные гипсовые и карбонатные коры или шестоватые и губчатые образования.

*Включения.* В отличие от новообразований включения генетически не связаны с почвенными процессами. Они обычно наследуются от материнской породы или имеют антропогенное происхождение. Сюда относятся раковины моллюсков, кости животных, обломки породы, археологические артефакты в виде кирпича, обломков посуды, угли и др. Включения различного характера и возраста помогают определить происхождение почвообразующей породы и возраст почвы.

Систематика и классификация почв.

Особенности природных условий почвообразования различных зон и подзон нашли отражение в процессах почвообразования, признаках и свойствах генетических типов и подтипов почв. Это положение составляет научную основу для разработки классификации почв.

Основоположник научного почвоведения В.В. Докучаев писал «...всякая вполне законченная и детально разработанная научная классификация может явиться только результатом всестороннего изучения классифицируемого материала». Почвы должны классифицироваться «...по сумме всех наиболее существенных признаков» (избр. соч.т. III, 1949, стр.163, 239).

Классификация почв является ключом к разработке теоретических и прикладных проблем рационального использования почвенного покрова (картографии, мелиорации, бонитировки и др.). Поэтому основной задачей классификации является группировка почв в определенные таксономические ранги по их происхождению, системе генетических горизонтов, процессам почвообразования, свойствам и другим признакам. Впервые такая классификация была разработана для почв северного полушария В.В.Докучаевым в 1886г. Здесь он выделил три класса почв: **нормальные** (растительно-наземные или зональные), **переходные и аномальные**, **семь зон** (бореальная, таёжная, лесостепная, степная, пустынно-степная, аэральная или зона пустынь, субтропическая и тропическая лесная) и **типы почв**: тундровые, светло-серые подзолистые, серые и темно-серые, черноземные, каштановые и бурые, аэральные, латеритные, наземно-болотные или болотно-луговые, карбонатные или рендзины, вторичные солонцы, болотные, аллювиальные и эоловые.

Классы почв отражают их происхождение, типы – климатические особенности и характер почвенного гумуса.

В классификации Н.М. Сибирцева (1900) почвы группируются в классы генетические типы, подтипы и группы. В основе своей типы и подтипы построены в зависимости от почвообразовательного процесса, группы – от механического состава почвы. В классификации выделены **три класса почв**: класс **А – почвы зональные**, включающие типы почв латериты, атмосферно-пылевые, пустынно-степные или сухих степей, черноземные, серые лесные, дерново-подзолистые и тундровые. Класс **В-почвы интразональные** с типами солонцовых, болотных и перегнойное- карбонатных и класс **С-почвы азональные или неполные** с типа-ми скелетных, грубых и пойменных почв.

Классификация почв Докучаева-Сибирцева, построенная на географо-генетической основе, до сих пор не потеряла своего руководящего значения.

Разработка классификации почв включает в себя определение объекта, принципа построения, основного направления классификации, создание её схемы, таксономических и диагностических признаков.

Классификация почв постоянно совершенствуется и дополняется по мере накопления новых данных и в связи с задачами по использованию. Улучшению и охране почв.

На современном этапе развития почвоведения в вопросах классификации почв наметились различные, все более расходящиеся, иногда взаимно исключаящие взгляды, что определяется разным пониманием различными авторами и научными школами объекта классификации, принципов построения классификационной схемы, его таксономии и номенклатуры. Эта проблема всегда была и остаётся до настоящего времени одной из самых дискуссионных и сложных. Предложены большое разнообразие подходов к её решению как в нашей стране, так и за рубежом.

Докучаевский принцип генетической классификации почв исходит из того, что почва, как естественно-историческое тело природы и как средство производства. Является продуктом совокупного воздействия комплекса условий (факторов) почвообразования, от которых зависит состав, строение, свойства и плодородие формирующихся почв. Поэтому почва не может быть оторвана от факторов почвообразования и географической обстановки, в которой она образуется и развивается. Следовательно, классификация почв в своей основе должна быть географо-генетической (факторно-генетической по И.П. Герасимову).

При этом учитывается весь комплекс природных свойств почв: система генетических горизонтов, биологические, химические, физико-химические и др. Этот принцип наиболее полно отражает все многообразие почв Земли.

Генетическая классификация почв строится на взаимосвязи: свойства-процессы-факторы почвообразования. В этой системе почвенный тип-почвенная зона, почвенный подтип-почвенная подзона соответствуют определенным единицам географии почвенного покрова. На зональном географо-генетическом принципе построена классификация почв, опубликованная в 1977 году в книге «Классификация и диагностика почв СССР», принятая Гипроземами и его филиалами в качестве руководства при почвенно-географических и других работах. В этом документе 79 типов почв, что однако не охватывает всего многообразия и региональных особенностей почвенного покрова страны. С целью совершенствования и развития действующей системы классификации почв. Почвенным Институтом им. В.В.Докучаева РАСХН разработан и в 1982 году опубликован проект базовой классификации почв, который был призван решать классификационную проблему в общесоюзном и международном плане. Базовая классификация почв строится в координатной системе исходя из трех компонентов:

1. Профильно-генетической
2. Режимной
3. Минералого-петрографо-гранулометрической, отражающие, по мнению составителей, «...всю сумму процессов сформировавших почву, а также факторы, обусловившие эти процессы» (Фридланд, 1982).

Работы по составлению базовой классификации в силу обстоятельств не были доведены до завершающего конца. Однако на принципах ее профильно-генетической компоненты Почвенным Институтом им. В.В.Докучаева предложена новая редакция используется генетической классификации почв, включающая таксономические единицы ствол, отдел, тип, подтип, род, вид, разновидность и разряд почв. Ствол объединяет почвы по соотношению процессов почвообразования и литогенеза, синхронных почвенному профилю. Отдел группирует почвы по сходству профиля и единству создающих их главных процессов почвообразования, а типы – по единству системы генетических горизонтов и их свойств, обусловленных режимами и процессами почвообразования. В этой классификации выделены три ствола (постлитогенные, синлитогенные, органогенные), 19 отделов и 105 типов почв. Кроме того, дополнительно различаются микропрофильные почвы (мощностью профиля менее 10 см), эроземы (почвы, потерявшие в результате эрозии типодиагностические горизонты) и деграземы

(почвы деградировавшие при антропогенном воздействии).

Теоретической основой новой субстантивно-генетической классификации служит оценка генетического профиля почвы как системы генетических горизонтов, отражающих процессы их формирования. Диагностика почв в этой системе осуществляется на основе унифицированных количественных критериев.

Таким образом, как видно, наметилось два основных направления классификации почв докучаевский географо-генетический (факторно-генетический или вернее эколого-генетический) и профилно-генетический или субстративно-генетический. Географо-генетический принцип учитывает строение профиля, процессы и свойства почв через их происхождение и географическое положение, профилно-генетический в системе генетических горизонтов почвы.

За рубежом известны классификационные построения США, Франции, ФРГ и др., разработанные в основном на принципах дифференциации почвенного профиля на диагностические горизонты и учете их свойств.

Система классификации почв США получила широкое распространение во многих странах мира. Классификация построена на принципе формализации диагностических признаков, где объектом классификации является педон или «почвенное тело в трех измерениях, имеющие горизонтальные размеры достаточно большие, чтобы включать репрезентативные вариации в размерах и соотношениях горизонтов и в составе почвы». Система учитывает «сочетания свойств почв», выявленных статистическим путем. При этом большое значение придается аккумуляции глины в профиле. В классификационной системе США выделяется шесть уровней таксономических единиц почв:

1. **Порядок** – выделяется по наличию или отсутствию в профиле тех или иных диагностических горизонтов или существенных диагностических признаков почвообразования (различается 10 порядков);

2. **Подпорядок (47 названий)** – различается на основании тех или иных факторов, ответственных за отсутствие или слабое развитие диагностических почвенных горизонтов (водный режим, отложение аллювия, эрозия, порода);

3. **Большие группы (224 названий)** – определяются на основании конкретных сочетаний диагностических горизонтов, различий в водном и температурном режимах и степени насыщенности основаниями;

4. **Подгруппа** – характеризует переходные формы к другим группам почв;

5. **Семейство** – выделяется на основании сходства и различий в химических и физических свойствах;

6. **Серия** – основная таксономическая единица. Она характеризуется узким диапазоном варибельности свойств, в основном текстурно-литологических. Серии-анонимы, поскольку им присваивается условно нарицательное местное географическое название. В США выделено 16000 серий почв.

Французская классификационная система большое значение придает свойствам и процессам, второстепенное – факторам почвообразования. Объектом классификации принята структура почвенного покрова, которая характеризуется 50 типами почвенных горизонтов. Система таксономических единиц:

1. **Класс** – выделяется на основании степени развития профиля, направления преобразования минералов в связи с физико-химическими условиями, характера органического вещества и гумусообразования и определенных фундаментальных особенностей почвообразования (гидроморфизм, галоморфизм и др.);

2. **Подкласс** – определяется по показателям почвенного климата (водного и температурного режимов, степени дренированности, характера гумусированности);

3. **Группа почв** – выделяется на основании морфологического строения и физико-химических особенностей почвенного профиля;

4. **Подгруппа** – характеризует степень выраженности основного процесса почвообразования;

5. **Семейство** – выделяется на основании особенностей почвообразующей породы;
6. **Серии** – по эдафическим показателям;
7. **Типы** – по гранулометрическому составу;
8. **Фаза** – по эродированности, окультуренности и другим особенностям.

В основу почвенной классификации ФРГ положены следующие критерии:

1. Направление и степень миграции растворенных и коллоидных веществ;
2. Различия в строении почвенного профиля;
3. Внутренняя структура почвенной системы, обусловленная материнская породой;
4. Специфическая динамика почвообразования, связанная с первыми тремя факторами.

В классификационной системе выделяют следующие таксономические единицы:

1. **Отдел** - группа почв с одинаковым направлением миграции веществ;
2. **Класс** – включает почвы с одинаковым чередованием генетических горизонтов
3. **Тип** – характеризует последовательность смены горизонтов и их специфические свойства;
4. **Подтип** – переходные между типами образования;
5. **Вариант** – отражает количественные изменения определенных почвенных характеристик (слабо, средне, сильно);
6. **Подвариант** – характеризует степень выраженности почвенных свойств;
7. **Форма** – выделяется на основании особенностей почвообразующей породы, включая механический состав.

Классификационные системы многих других стран мира построены под влиянием американской, русской, французской и немецкой школ и в том или ином виде отражает их основное содержание.

Международным обществом почвоведов с 1950 года проводится работа по разработке международной системы классификации почв. Международная классификация положена в основу новой почвенной карты мира.

Разработка классификации и таксономии почв Казахстана была связана в основном с почвенной картографией. Каждый этап картографического обобщения накопленного материала не только помогал упорядочить фактические данные, но и вносил элементы нового в классификационную схему, номенклатуру и систематику почв Республики.

Систематическая сводка и унификация данных о почвенном покрове Казахстана проводились неоднократно: в 1923 году на основе обобщения материалов почвенных экспедиций Переселенческого Управления (Глинка К.Д. Почвы Киргизской Республики); в 1935 году при составлении почвенной карты Казахской ССР масштаба 1:2000000 (Иозефович Л.И., Матусевич С.П., Мухля А.В., Бесполуденов И.А.); в 1948 году на почвенной карте Казахской ССР масштаба 1:2500000 (Лобова Е.В.) в 1976 году на многокрасочной почвенной карте Казахской ССР масштаба 1:2500000 (Институт почвоведения АН КазССР); в 1981 году при подготовке «Систематического списка и основных диагностических показателей почв равнинной территории Казахской ССР (Институт почвоведения АН КазССР, Казгипрозем, Целингипрозем), а также выпусках серийной монографии «Почвы Казахской ССР (вып. 1-14, 1960-1983). Систематизация почв горных регионов проводилась С.И.Соколовым (1946, 1959, 1968), М.А.Глазовской (1949, 1952), А.А.Соколовым (1977, 1980, 1987), А.М.Мамытовым (1982) и др.

Все эти последовательные обобщения позволили достаточно прочно установить генетические типы, подтипы и роды почв, подтвердить зональность и выявить региональные особенности почвенного покрова республики.



Принятая в Казахстане региональная классификация почв основана на географо-генетическом принципе. Высшей таксономической единицей является тип почвы, который разделяется на подтипы, роды, виды и разновидности.

**Тип** – большая группа почв, развивающихся в однотипно-сопряженных биологических, климатических и гидрогеологических условиях, занимающих определенное географическое положение и характеризующихся ярким проявлением основного процесса почвообразования. Главные черты почвенного типа определяются однотипностью поступления, превращения и разложения органического вещества, комплексом процессов разложения минеральной массы и синтеза минеральных и органно-минеральных новообразований; сходным характером миграции и аккумуляции веществ и строением профиля, а также однотипной направленностью мероприятий по повышению и поддержанию плодородия почвы. Эти главные черты типа определяют единство происхождения, признаков и свойств почв. На равнинной территории Казахстана распространены 21 типа почв, в том числе 4 зональных, 1 внутризональных и 7 межзональных, в горной соответственно 19 зональных, 14 внутризональных и 15 межзональных.

**Подтип** характеризует группу почв в пределах типа, качественно отличающуюся по проявлению основного и налагающихся процессов почвообразования и являющуюся переходной ступенью между типами. При выделении подтипа учитывают почвенные процессы и режимы, связанные с подзональными и фациальными особенностями природных условий. Количество подтипов в разных типах почв неодинаково. Так, каштановые почвы делятся на три подтипа, бурые пустынные два и т.д.

**Род** представляет группу почв в пределах подтипа, генетические особенности, которой обусловлены влиянием местных условий почвообразования – литологическими и химическими особенностями почвообразующих пород, химизмом грунтовых вод и др. Роды выделяются также на основании реликтовых признаков, унаследованных от прошлой стадии почвообразования. Среди различных почв обособляются следующие основные родовые группы: обычные (или нормальные, среди интразональных почв обыкновенные), глубоко вскипающие, карбонатные, остаточнo-карбонатные, карбонатно-солончаковатые солонцеватые, остаточнo-солонцеватые, глубокосолонцеватые, солонцевато-солончаковатые, фосфоритные, солончаковатые, солончаковые, гипсоносные, осолоделые, неполноразвитые, малоразвитые.

**Вид** характеризует степень развития основного почвообразовательного процесса (слабо-средне-сильно) гумусированности мощности гумусового горизонта, солонцеватости, засоления и т.д.

**Разновидность** выделяется по гранулометрическому составу почв (содержанию фракций физической глины частиц менее 0,01мм). По этому показателю выделяются почвы: тяжелоглинистые (более 60%), средnegлинистые (65-80), легкосуглинистые (50-65), тяжелосуглинистые (40-50), среднесуглинистые (30-40), легкосуглинистые (20-30), супесчаные (10-20) и песчаные (менее 10 %).

По характеру естественного увлажнения все почвы объединяются в автоморфный, полугидроморфный и гидроморфный ряды почвообразования.

**Автоморфному ряду** увлажнения соответствуют почвы высоких равнин, где грунтовые воды залегают глубоко (более 6 м) и не принимают участия в процессах почвообразования, атмосферные осадки не создают избыточного поверхностного увлажнения.

**Полугидроморфный ряд** увлажнения представляют почвы, формирующиеся под влиянием средне-глубоких грунтовых вод (3-5м), когда их пленочно-капиллярные токи периодически смачивают почвенные горизонты, а также дополнительного увлажнения за счет аккумуляции поверхностного стока.

**Почвы гидроморфного ряда** увлажнения развиваются под влиянием близко залегающих грунтовых вод (1-3м) и дополнительного увлажнения водами поверхностного

стока.

Изложенный принцип классификации наиболее полно отражает географическое многообразие почв республики, их эволюционные связи и экологические условия. Поэтому разработанная на основе этих принципов схема квалификации почв Казахстана (табл. 16, 17) является общепринятой и единой для всех видов почвенных исследований.

Номенклатура почв Казахстана сохраняет докучаевский принцип построения названий, начиная с типа и далее подтипа, рода, вида и разновидности. В своей основе она является народной (например: чернозем, солонец, солодь). Однако в ряде случаев ландшафтно-географические и географо-ботанические названия некоторых горных почв («высокогорные степные», горные, луговые, степные» и др.) пока сохраняются, поскольку им еще не найдены соответствующие названия почв по цветовому или генетическим признакам. Терминологическую основу казахстанских почв составляет номенклатура Государственной почвенной карты СССР, «Классификации и диагностики почв СССР» (1977) с некоторыми дополнениями в связи с региональными особенностями почвенного покрова.

Схема классификации почв равнинной территории Казахстана

| Автоморфный ряд     |                     | Полугидроморфный ряд     |                         | Гидроморфный ряд |                   |
|---------------------|---------------------|--------------------------|-------------------------|------------------|-------------------|
| Тип                 | Подтип              | Тип                      | Подтип                  | Тип              | Подтип            |
| 1                   | 2                   | 3                        | 4                       | 5                | 6                 |
| Серые лесные        | Светло-серые        | Лугово-черноземные       | -                       | Луговые          | Черноземные       |
|                     | Серые               | Лугово-каштановые        | -                       |                  | Каштановые        |
|                     | Темно-серые         | Лугово-светло-каштановые | -                       |                  | Светло-каштановые |
| Черно-земы          |                     |                          |                         |                  | Бурые             |
|                     | Обыкновенные        | Лугово-бурые             | -                       | Лугово-болотные  | Черноземные       |
|                     | Южные               | Солонцы                  | Лугово-черноземные      |                  | Каштановые        |
| Каштановые          | Темно-каштановые    |                          |                         |                  | Светло-каштановые |
|                     | Каштановые          |                          | Лугово-каштанов.        |                  | Бурые             |
|                     | Светло-каштановые   |                          |                         | Болотные         | Черноземные       |
| Бурые (темно-Бурые) | Бурые (темно-бурые) |                          | Лугово-светло-каштанов. |                  | Каштановые        |
|                     | Серо-бурые          |                          |                         |                  | Светло-каштановые |

|                                  |                                    |        |                  |            |                              |
|----------------------------------|------------------------------------|--------|------------------|------------|------------------------------|
| Такыр<br>о-<br>видны<br>е        | -                                  |        | Лугово-<br>бурые |            | Бурые                        |
| Песча-<br>ные-<br>пусты<br>н-ные | Такыры                             | Такыры | -                | Поймен-ные | Лесо-луговые                 |
|                                  |                                    | -      | -                |            | Тугайные                     |
| Солон-<br>цы                     | Чернозем<br>ные                    |        | -                |            | Остепненные                  |
|                                  | Каштанов<br>ые                     |        | -                |            | Опустынен-ные                |
|                                  | Светло-<br>каштанов<br>ые          |        | -                |            | Лугово-черноземные           |
|                                  | Бурые                              |        | -                |            | Лугово-каштановые            |
| Солон-<br>чаки                   | Типичны<br>е                       | -      | -                |            | Лугово-светло-<br>каштановые |
|                                  | Остаточн<br>ые<br>(литогенн<br>ые) | -      | -                |            | Луговые<br>Бурые             |
|                                  |                                    |        |                  | Солоди     | Лесные                       |
|                                  |                                    |        |                  |            | Дерновые                     |
|                                  |                                    |        |                  | Солонцы    | Луговые<br>Черноземные       |
|                                  |                                    |        |                  |            | Луговые каштановые           |
|                                  |                                    |        |                  |            | Луговые светло<br>каштан.    |
|                                  |                                    |        |                  |            | Луговые<br>Бурые             |
|                                  |                                    |        |                  | Солон-чаки | Луговые                      |
|                                  |                                    |        |                  |            | Соровые                      |
|                                  |                                    |        |                  |            | Приморские<br>(маршевые)     |

**Схема классификации почв горных территорий Казахстана**  
(по А.А.Соколову, 1980,1988 г.г. и др.)

| Генетические типы почв |                            |                        |
|------------------------|----------------------------|------------------------|
| Зональные              | Внутризональные            | Межзональные           |
| Сероземы               | Лугово-сероземные          | Лесолуговые            |
| Серо-коричневые        | Лугово-серо-<br>коричневые | Луговые                |
| Коричневые             | Лугово-коричневые          | Лугово-болотные        |
| Черно-коричневые       | Такыровидные               | Болотные               |
|                        | Такырные                   |                        |
| Бурые                  | Лугово-бурые               | Пойменные лесо-луговые |

|                                                |                            |                             |
|------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|
| Каштановые                                     | Лугово-каштановые          | Пойменные луговые           |
| Черноземы степные                              | Лугово-черноземные         | Пойменные лугово-болотные   |
| Черноземы лесостепные                          | Черноземовидные лесные     | Пойменные плавнево-болотные |
| Черноземы лесные и послелесные                 | Глееватые                  | Солоди                      |
|                                                | Серые лесные глееватые     | Солонцы автоморфные         |
| Серые лесные и послелесные                     | Высокогорные темноцветные  | Солонцы полугидроморфные    |
| Горные лугово-степные                          | Горно-луговые гидроморфные | Солонцы гидроморфные        |
| Горные дерновые                                | Горно-тундровые вторичные  | Солончаки типичные          |
| Горно-лесные темноцветные                      | Тундровые глееватые        | Солончаки остаточные        |
| Горно-таежные-кислые неоподзоленные мерзлотные | -                          | Солончаки соровые           |
| Горно-таежные кислые неоподзоленные холодные   | -                          | -                           |
| Высокогорные степные                           | -                          | -                           |
| Высокогорные лугово-степные                    | -                          | -                           |
| Горно-луговые                                  | -                          | -                           |
| Горно-тундровые                                | -                          | -                           |

### Контрольные вопросы

1. Что относится к основным морфологическим признакам почвы?
2. Строение почвенного профиля.
3. Что такое мощность почвы?
4. Что называют структурой почвы и три основных ее типа.
5. Значение морфологических свойств почвы.
6. Дайте характеристику основным этапам развития классификации почв.
7. Классификации почв за рубежом (США, Франции, ФРГ и др.) и их особенности.
8. Охарактеризуйте принятую в Казахстане региональную классификацию почв и на чём она основана?
9. Назовите таксономические единицы классификации почв и дайте им определение.
10. Приведите схему классификации почв равнинной территории РК.
11. Приведите схему классификации почв горных территорий РК.