

**ПРЕЗЕНТАЦИИ**  
по курсу  
**«ПОЧВОВЕДЕНИЕ»**

**ПШЕНИЧНИКОВ Б.Ф.**

ПОЧВА –  
САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ  
ЕСТЕСТВЕННО-  
ИСТОРИЧЕСКОЕ ТЕЛО  
ПРИРОДЫ ВОЗНИКШЕЕ В  
РЕЗУЛЬТАТЕ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ  
РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ  
ПОЧВООБРАЗОВАНИЯ.

Факторы  
почвообразования:  
климат, рельеф,  
почвообразующие  
породы, биота, время.

Почвенная система – это  
четырёхфазная  
гетерогенная динамическая  
система, в процессе своего  
развития формирующая  
почвенный профиль.

Почвенные фазы –  
компоненты составляющие  
почвенное тело: твердая фаза,  
жидкая фаза, газообразная фаза,  
живая фаза.

Твердая фаза почв  
представлена минеральной и  
органической частями почв.

Жидкая фаза почв  
представлена почвенным  
раствором содержащим  
растворенные соли, кислоты,  
органо-минеральные соединения.

Газообразная фаза почв  
представлена  
углекислым газом и  
другими газами,  
находящимися в  
почвенном теле.



Живая фаза почв –  
совокупность  
корней растений,  
микроорганизмов и  
почвенной фауны.

Почвенный профиль –  
совокупность  
отдельных генетических  
горизонтов.

Почвообразующая порода  
– поверхностные  
геологические отложения,  
которые являются  
минеральной основой для  
образования почвенного  
профиля.

Почвенный генетический  
горизонт —  
однородный слой в составе  
почвенного профиля,  
характеризующийся  
определенными  
морфологическими  
признаками.

Морфологические признаки почв  
– чередование горизонтов и их  
    МОЩНОСТЬ; ИХ ЦВЕТ,  
    гранулометрический состав,  
влажность, структура, сложение,  
    наличие включений,  
новообразований, распределение  
    корней.

# Гранулометрический состав

ПОЧВ

– это содержание (в %) механических частиц разной размерности.

Агрегатный состав почв –  
совокупность почвенных  
агрегатов разной размерности и  
формы.

Минералогический состав почв –  
совокупность различных  
минералов, представленных  
первичными и вторичными  
(синоним – глинистыми)  
минералами.



Химический состав почв – это совокупность химических элементов.

Различают: валовой химический состав; химический состав органической части и химический состав почвенного раствора.

Зольный состав растений характеризуется химическим составом элементов, которые остаются в золе после сжигания растений.

Почвенные генетические горизонты являются составной частью преобразованной почвообразующей породы.

В составе почвенного профиля выделяются следующие генетические горизонты: А0 (подстилка); А1 (аккумулятивно-гумусовый); А2 (подзолистый); В (иллювиальный); G (глеевый); С (почвообразующая порода); переходные горизонты (например, АВ).

Органическое вещество почв – совокупность специфических и неспецифических органических веществ почв, за исключением живых организмов и их остатков, не утративших клеточное строение.

Гумусовые кислоты – это производные гумификации органических остатков растительного и животного происхождения. Это специфические высокомолекулярные органические кислоты в составе которых выделяют гуминовые кислоты, фульвокислоты и гумины.

# Фульваты

– это фульвокислоты, связанные с катионами (кальций, магний, алюминий, железо).

Фульваты растворимы в воде и в виде растворов передвигаются в почвенной толще.

Гуматы – это гуминовые кислоты, связанные с катионами (кальций, магний, алюминий, железо).

Нерастворимы в воде,  
растворимы в щелочах.



Гуминовые кислоты отличаются от фульвокислот своим составом, свойствами, в частности, способностью образовывать с кальцием и магнием неподвижные соединения.

Окраска почв бывает: черной, серой, белой, бурой, красной, желтой, голубой с различными оттенками.

Окраска почв обуславливается содержанием различных веществ в почве: белая – наличием кремнезема и карбонатов кальция, магния; черная и серая – содержанием гумуса; красная, бурая – содержанием окисных форм железа; голубая, синяя – наличием закисных форм железа.

Почвенные коллоиды – это частицы почв имеющие размер менее 0,0001 мм.

Среди них выделяются органические, минеральные, органоминеральные почвенные коллоиды.

В составе почвенного коллоида  
выделяют: ядро,  
потенциалопределяющий слой,  
лежащий непосредственно на  
ядре и слой компенсирующих  
ионов, лежащий на  
потенциалопределяющем слое .

Почвено- поглощающий комплекс  
(ппк)— это совокупность  
отдельных почвенных коллоидов.

Поглощенные или обменные катионы – это одно-, двух- и трехвалентные катионы, которые образуют слой компенсирующих ионов.

Обменное поглощение катионов – это вхождение катиона в слой компенсирующих ионов, откуда вытесняется эквивалентное количество другого катиона – происходит обмен катионами между почвенным раствором и слоем компенсирующих ионов.



Необменное поглощение  
катионов – это  
вхождение катиона в  
потенциалопределяющий  
слой коллоида и его  
прочное закрепление в  
нем.

Насыщенные почвы – почвы в составе ППК которых преобладают катионы кальция и магния, а ненасыщенные почвы – почвы у которых в составе ППК преобладают водород и алюминий.

Емкость поглощения  
почвенного коллоида-  
это сумма поглощенных  
оснований и водорода.

Почвенная кислотность – это концентрация ионов водорода в почвенном растворе.

Она измеряется величиной рН.

Выделяют активную (актуальную) и потенциальную кислотность.

Активная кислотность – это  
концентрация ионов  
водорода в почвенном  
растворе.

На практике определяется  
в водной вытяжке из почв и  
измеряется величиной рН  
водный.

Потенциальная кислотность – это кислотность, проявляющаяся при взаимодействии почвы с нейтральными или гидролитически щелочными солями. Она включает обменную и гидролитическую кислотность.

Обменная кислотность – это содержание в почве обменных ионов водорода и алюминия.

Она появляется при взаимодействии почвы с нейтральной солью ( в практике используется 1н раствор KCl).

Гидролитическая кислотность обуславливается ионами водорода и алюминия, обнаруживающиеся в результате взаимодействия почвы с уксуснокислым натрием.



Щелочность почв – это содержание в почвенном растворе гидроксил-ионов.

Буферность почвы –  
способность почвы противостоять  
изменению реакции почвенного  
раствора или способность  
почвенного раствора сохранять  
установившуюся реакцию среды.

Типы водного режима почв  
по А.А. Роде:  
мерзлотный, промывной,  
периодически промывной,  
непромывной, дессукативно-  
выпотной, выпотной.

Аutomорфные почвы – почвы, занимающие повышенные формы рельефа, водный режим которых зависит только от атмосферных осадков. Автоморфные почвы – это независимые, самостоятельные почвы.

Гидроморфные почвы – это почвы, занимающие пониженные элементы рельефа, водный режим которых определяется грунтовыми водами и атмосферными осадками. Гидроморфные почвы являются почвами избыточного увлажнения.

Таксономические единицы  
почвенной классификации:  
тип, подтип, род, вид,  
разновидность.

Тип почвенного профиля – это  
однотипность набора и сочетания  
почвенных генетических  
горизонтов.

Различают  
недифференцированный и  
дифференцированный  
почвенные профили.

# Типы температурного режима

почв:

мерзлотный, длительно-  
сезоннопромерзающий,  
сезоннопромерзающий,  
непромерзающий.



Почвообразование – это процесс образования почвы из материнской породы под влиянием воздействия на нее биоты и продуктов их метаболизма и распада, а также климата, рельефа и времени.

Тип почвообразования – единство направленности и напряженности процессов разложения, синтеза и миграции. Различают следующие

типы почвообразования:  
дерновый, подзолистый,  
болотный, черноземный,  
буроземный, сероземный,  
красноземный и др..

Почвенная зона – широтный пояс суши земли, характеризующийся относительным единообразием условий почвообразования и господством на территории общего типа почвообразования с определенным спектром типов почв.

Почвенная провинция – часть почвенной зоны, отличающаяся своими особенностями условий почвообразования от зонального почвообразования.

Азональные почвы –  
слаборазвитые почвы хорошо  
сохранившие признаки исходной  
почвообразующей породы.  
Встречаются в любой зоне.

Интразональные почвы –  
полноразвитые почвы данной  
почвенной зоны, испытывающие  
влияние локального фактора  
почвогенеза.

Номенклатура почв – научное направление в почвоведении, занимающееся вопросами названия почв.

Плодородие почв –  
способность почв удовлетворять  
потребность растений в воде,  
пище и воздухе.



Элементарные  
почвообразовательные процессы  
– это главные составляющие  
почвообразовательных процессов  
в их конкретных проявлениях.

И.П. Герасимов и

М.А. Глазовская выделяют три группы элементарных процессов почвообразования (ЭПП):

- 1) процессы превращения органического вещества;
- 2) процессы превращения минеральной части почв;
- 3) миграция и перераспределение подвижных веществ в пределах почвенного профиля.

Элементарные процессы  
почвообразования  
осуществляются благодаря  
комплексу проявления  
микробиологических,  
биохимических и химических  
процессов.

Микробиологические процессы в почвах осуществляют разложение и минерализацию органических остатков до их составляющих, а также активно воздействуют на минеральную часть почвы.

Биохимические процессы в почвах возникают между живыми организмами, почвенным раствором и почвенными минералами и ведут с одной стороны к синтезу органического вещества, а с другой – к разрушению минеральной части почв.

Химические процессы в почвах проявляются между почвенным раствором и минеральной частью почв в виде реакций растворения, гидратации и гидролиза.

Почвенные новообразования –  
вещества, возникающие в  
результате и под воздействием  
процессов почвообразования.

Почвенные включения –  
вещества, находящиеся внутри  
почвы, появление которых не  
связано с процессами  
почвообразования  
(кирпичи, черепки ...).



Корой выветривания называют  
верхний слой литосферы  
преобразованный под  
воздействием физического,  
химического, биологического  
выветривания.

Типы остаточных кор выветривания:

- 1) обломочная (выносятся хлориды и сульфаты);
- 2) обизвесткованная (выносятся натрий, калий, кальций, магний);
- 3) сиаллитная (выносятся кремнезем, кальций, магний, частично полуторные окислы);
- 4) аллитная (выносятся большая часть химических элементов и активно накапливаются окислы железа и алюминия).

Почвенная катена – это сочетание различных почв в пределах геоморфологического профиля.

Генезис почв -  
это происхождение, образование  
и развитие почв и всех присущих  
им особенностей (строение,  
состав, свойства, процессы  
почвообразования).

Эволюция почв – это изменение уже сформированных почв в новые типы или подтипы, связанное с эволюцией природной среды.

Полигенетичность почвенного  
профиля проявляется в наличии  
в его пределах нескольких  
элементарных почвенных  
профилей.

Двучленный почвенный профиль  
– почвенный профиль, состоящий  
из погребенного элементарного  
почвенного профиля и  
современного элементарного  
профиля, наложенного на  
погребенный.

Биосфера – сфера обитания  
живых организмов.

Она включает верхнюю часть  
литосферы, земную поверхность,  
биоту, атмосферу, гидросферу.



Ноосфера (сфера разума) – это биосфера, преобразованная деятельностью человека.

Большой геологический  
круговорот веществ – это  
круговорот вещества в системе  
«суша-океан».

Малый биологический  
круговорот – это круговорот в  
системе «почва-растение».

Дерновый процесс – интенсивное гумусообразование и гумусонакопление и аккумуляция биофильных элементов под воздействием травянистой растительности с преобладанием дерновинных злаков, приводящие к формированию горизонта Адерн густо пронизанного их корневыми системами.

Подзолистый процесс – процес в основе которого лежит кислотный гидролиз глинистых силикатов в условиях гумидного климата и промывного типа водного режима с остаточной аккумуляцией в подзолистом горизонте кремнезема и обеднением его илом, алюминием, железом и основаниями.

Засоление почв выражается в увеличении концентрации легкорастворимых солей в почвенном растворе, что приводит к внедрению натрия в состав почвенно-поглощающего комплекса. Это вызывает выпадение в осадок хлоридов, сульфатов, карбонатов, гипса на поверхности почвенных частиц и образование солевых корок и солевых скоплений.

Буроземообразование  
(сиаллитизация) – это процесс  
внутрипочвенного выветривания  
первичных минералов с  
образованием и относительным  
накоплением *in situ* вторичной глины  
сиаллитного состава. Часто этот  
процесс называется оглиниванием,  
внутрипочвенным оглиниванием,  
метаморфическим оглиниванием .

Болотный процесс протекает в условиях избыточного застойного увлажнения и представляет совокупность ЭПП с преобладаем процессов торфообразования и оглеения.



Оглеение проявляется в условиях восстановительной среды, когда оксиды элементов с переменной валентностью восстанавливаются и переходят в закиси. Окраска генетических горизонтов при развитии оглеения приобретает синие, голубые цвета, что связано с накоплением закисных форм железа.

Торфообразование (оторфовывание, торфонакопление) – накопление на поверхности почвы большого количества полуразложившихся растительных остатков в результате их замедленной минерализации и гумификации в условиях избыточного увлажнения и недостатка кислорода. В процессе торфообразования формируется торфяной горизонт.

Кислотный гидролиз –  
химический процесс с  
разрушением минералов,  
протекающий в почвах под  
воздействием растворенных в  
почвенном растворе различных  
кислот.

Лессивирование (лессиваж, обезиливание, иллиммеризация) – процесс пептезирования, отмывки илистых и тонкопылеватых частиц с поверхности зерен грубозернистого материала или из микроагрегатов и вынос их в ненарушенном состоянии из элювиального горизонта.

Черноземообразовательный процесс – активный процесс преобразования органических остатков в почвенный гумус и его перемешивание с минеральной частью почвы. Это высшая стадия процесса гумусообразования и гумусонакопления.

Почвы тундровой зоны включают тундрово-глеевые, тундровые перегнойно-глеевые, подзолистые иллювиально-гумусовые почвы и подбуры.

Зональным типом таежной зоны являются подзолистые почвы. Среди них выделяются глеево-подзолистые, подзолистые, дерново-подзолистые подтипы почв.

В лесостепной зоне под широколиственными лесами распространены серые лесные почвы. В их составе выделяются светло-серые, серые, темно-серые лесные подтипы почв.



Под лугово-степной растительностью лесостепной зоны формируются следующие подтипы черноземов: типичные выщелоченные и оподзоленные.

В степной зоне распространены  
черноземы, представленные  
двумя подтипами:  
обыкновенными черноземами и  
южными черноземами.

Зональным типом почв  
сухостепной зоны являются  
каштановые почвы. В их составе  
выделяют  
светло-каштановые, каштановые  
и темно-каштановые подтипы  
почв.

В зоне влажных субтропических лесов распространены красноземы и желтоземы, а также их оподзоленные подтипы.

В полупустынной зоне распространены бурые почвы полупустынь, а в пустынной - серо-бурые, такыровидные и песчаные почвы.

Азональные почвы  
представлены: болотными  
почвами, аллювиальными  
почвами, солончаками,  
солонцами и солодями.

Формирование аллювиальных  
почв обуславливается  
сочетанием двух процессов:  
поемного и аллювиального.

На Камчатке наиболее широко распространёнными почвами являются охристые вулканические почвы, для которых характерна полигенетичность профиля. В нем выделяются один современный и два погребенных реликтовых элементарных почвенных профиля.



Зональными почвами хвойно-широколиственных лесов юга Дальнего Востока являются бурые лесные и буро-подзолистые (бурые отбеленные) почвы. Среди бурых лесных почвы выделяются подтипы: бурые лесные типичные, оподзоленные и оглеенные.

Маршевые почвы формируются на морских побережьях. Под воздействием соленых вод, оказывающих влияние на почвенно-грунтовые воды, почвы засоляются. Степень их засоления невысока.

Сравнительно-географический  
метод изучения почв является  
ведущим методом в  
почвоведении и географии почв.

Почва является не только национальным достоянием России, но и одним из необходимых условий существования человека на Земле.

**Почвообразование контролирует ряд  
важнейших процессов,  
происходящих в литосфере, во  
многом определяя  
минералообразование,  
осадконакопление, энергетическое  
состояние отдельных слоев  
литосферы. Жизнь литосферы,  
атмосферы, а также биосферы в  
целом и ее отдельных компонентов  
во многом зависит от почв,  
почвенного покрова планеты.**