

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ (ПРИВОЛЖСКИЙ) ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, ЭКОНОМИКИ И ФИНАНСОВ
Кафедра географии и картографии

УТВЕРЖДАЮ
Зав.кафедрой
_____ проф. Панасюк М.В.
«___» _____ 2019 г.

ПРАКТИКУМ

по курсу

ГЕОГРАФИЯ ПОЧВ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ

для бакалавров
направлений подготовки
05.03.02 «География»
05.03.03 «Картография и геоинформатика»

Казань 2019

Практикум подготовлен:

Ассистент Шаймарданова В.В.

Рецензенты:

к.г.н., Горшкова А.С., д.г.н., профессор Рубцов В.А.

Обсуждено на заседании кафедры географии и картографии (протокол № 6 от 15 февраля 2019 г.)

Утверждено учебно-методической комиссией Института управления, экономики и финансов КФУ (протокол № 7 от 26.04.2019 г.)

УДК 911.9: Прикладная (практическая) география

Практикум по курсу «География почв с основами почвоведения»/ В.В. Шаймарданова. – Казань: Казан. федеральный ун-т, 2019. – 23 с.

Предлагаемый практикум по курсу «География почв с основами почвоведения» предназначен для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриата 05.03.02 «География», 05.03.03 «Картография и геоинформатика».

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
Раздел I. Введение в предмет курса	6
Раздел II. Лабораторные работы по курсу	7
Лабораторная работа № 1. Цвет и окраска почв	8
Лабораторная работа № 2. Механический состав почв и почвообразующих пород	8
Лабораторная работа № 3. Структура почв	9
Лабораторная работа № 4. Новообразования и	10
включения в почве	10
Лабораторная работа № 5. Химические свойства почв	10
Лабораторная работа № 6. Корневая система	12
Лабораторная работа № 7. Установление типов и	12
подтипов почв коробочных образцов	12
Раздел III. Семинарские занятия по курсу	14
Тема 1. Почвы основных	14
почвенно-географических областей России	14
Тема 2. География почв	15
Тема 3. Использование и охрана почв	15
Раздел IV. Практические занятия по курсу	17
Задание 1. География основных типов почв мира	17
Задание 2. Почвенный профиль	17
Литература	18
Приложение	20

ВВЕДЕНИЕ

Настоящий практикум по курсу «География почв с основами почвоведения» предназначены для студентов направлений «География» и «Картография и геоинформатика». Практикум содержит практические, лабораторные и семинарские занятия на реализацию следующих аспектов:

1. Закрепление теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях по курсу «География почв с основами почвоведения».

2. Выработка практических навыков и умений для самостоятельной работы с литературными источниками и интернет-ресурсами.

3. Ознакомление с методами практических исследований по изучению морфологических свойств почв.

4. Освоение навыков изучения различных типов почв по «почвенным образцам».

5. Выработка умений правильно фиксировать и оформлять полученные на практических и лабораторных занятиях результаты.

Задания выстроены в соответствии с логикой программы «География почв с основами почвоведения» и охватывает различные типы аудиторных занятий – практические задания, семинарские занятия, лабораторные работы. Также уделено внимание самостоятельному усвоению материала в блоках «Задания» и «Самостоятельная работа».

Завершается данный практикум списком рекомендуемых источников, как литературных, так и интернет-ресурсы. В Приложение помещен перечень лабораторного оборудования, используемого на лабораторных занятиях, а также условные обозначения и дополнительный вспомогательный теоретический материал.

Для проведения лабораторных работ используются коробочные образцы почв, собранные сотрудниками и студентами кафедры в экспедициях, на полевых, учебных практиках.

Раздел I. Введение в предмет курса

Изучение новой дисциплины начинается с усвоения ее сущности, основных понятий и задач науки. Так, для формирования правильного понимания того, какое место занимает почвоведение в системе наук, необходимо ознакомиться с процессом становления дисциплины.

Задание № 1.

Для самостоятельного изучения студентам предлагается письменно оформить краткое эссе, ответив на следующие вопросы:

1. Какие основополагающие идеи и законы почвоведения были предложены В.В. Докучаевым. Какую роль эти идеи сыграли в науке в целом?
2. Назовите наиболее выдающихся учеников и последователей В.В. Докучаева. Опишите основные направления и достижения их научной деятельности.
3. Каковы наиболее актуальные задачи современного почвоведения?

Раздел II. Лабораторные работы по курсу

Данный раздел посвящен изучению морфологических свойств почв и методам исследования в почвоведении. Лабораторные работы способствуют формированию навыков практического изучения дисциплины, а также знакомят студентов с образцами почв различных почвенных областей.

При изучении морфологических свойств почв особое внимание уделяется детальному изучению морфологических признаков каждого генетического горизонта. Непосредственно морфологические признаки почвенного профиля формируются в процессе формирования почвы. Они отражают физические, химические и иные свойства почв. Изучение морфологических свойств почв дает возможность судить о почвообразовательном процессе и его направленности.

Для выполнения работ необходимо использовать литературные и интернет-источники, указанные в разделе «Литература», лабораторное оборудование и коробочные образцы почв, указанные в списке «Оборудование».

Задание № 2.

Большинство морфологических признаков почв возможно изучить в рамках аудиторных занятий, используя коробочные образцы. Для ознакомления с общими морфологическими признаками выполните следующее задание:

1. Дайте определение понятия «морфологические свойства почв».
2. Перечислите и дайте определение каждого морфологического признака почв.
3. Перечислите и охарактеризуйте основных генетических горизонтов почв.

Самостоятельная работа.

Перечислите и кратко опишите основные методы исследования в почвоведении – профильный, сравнительно-географический, морфологический, сравнительно-исторический, метод почвенных ключей, метод почвенных монолитов, метод стоковых площадок, аэрокосмические методы, радиоизотопный и др. Укажите какую роль каждый метод играет в почвоведении.

Лабораторная работа № 1. Цвет и окраска почв

Цвет и окраска почв обуславливаются наличием в ее составе тех или иных химических соединений, в том числе и гумуса. В природе почвы и грунты имеют самую различную окраску, но чаще всего преобладающими цветами будут тусклые, «землистые» оттенки, которые представляют собой сложное сочетание черного, красного, желтого и белого цветов. Для определения цвета почвы используют словесное определение из 2-3 слов. Определяющий (преобладающий) цвет ставится на последнее место. Например, светлая серо-бурая почва или темная пылевато-коричневая.

Задание № 3.

1. Охарактеризовать основные почвенные цвета и объяснить, чем они обусловлены и к каким типам почв России приурочены.
2. Описать методы определения окраски почво-грунтов.

Ход лабораторной работы:

1. Определить окраску почвенных горизонтов коробочного образца. Результат представить в виде таблицы.

№ ячейки	Окраска (мазок)	Цвет (словесно)

Для определения окраски почвенного горизонта необходимо: а) установить преобладающий цвет; б) определить насыщенность этого цвета (темно-, светлоокрашенная); в) отметить оттенки основного цвета (буровато-светлосерый, коричневатобурый, светлый, серовато-палевый и т.д.). При описании почвы необходимо указывать и степень однородности окраски (буроватосизый, неоднородный, на сизом фоне бурые и ржавые пятна и примазки).

Мазок выполняется следующим способом. Небольшой количество влажной почвы берут на кончик пальца и тонким слоем наносят на бланк (таблицу). Важно, чтобы слой почвы был тонким, не содержал кусков почвы, но и не был прозрачным и сухим.

2. Сравнить окраску генетических горизонтов и сделать выводы о закономерностях изменения цвета по морфологическому профилю.

Лабораторная работа № 2. Механический состав почв и почвообразующих пород

Твердая фаза почвы и почвообразующих пород состоит из соотношения частиц и механических элементов различного диаметра, которые представлены минеральными, органическими и органоминеральными частицами. Сама минеральная часть почвы во всех

почвенных горизонтах слагается из первичных и вторичных минералов. Основным поставщиком минеральной части почв являются почвообразующие породы. Они же в целом определяют механический состав и формируют химические и физические свойства почв.

Задание № 4.

1. Описать методы определения механического состава (метод сита, отмучивания (гидравлический метод), метод скатывания).

2. Описать полевое определение механического состава и перерисовать схематичные рисунки, характеризующие различный мехсостав.

Ход лабораторной работы:

1. Определить механический состав коробочных образцов методом «скатывания». Результат представить в виде таблицы.

№ ячейки	Механический состав

2. Сделать вывод об изменении механического состава по почвенным горизонтам коробочного образца. Выявить закономерности.

Лабораторная работа № 3. Структура почв

Структура почвы – это совокупность агрегатов различной величины, формы механической прочности и водопрочности. Каждому типу свойственна определенная по форме и размерам структура отдельных генетических горизонтов.

Задание № 5.

1. Дать определение структурности и структуры почвы.

2. Описать классификацию структуры и методику определения отдельностей. Изучить и перерисовать рисунки почвенных структур.

Ход лабораторной работы:

1. Определить структуру почвенных горизонтов коробочных образцов.

2. Сделать выводы о приуроченности определенной структуры к почвенным горизонтам.

Лабораторная работа № 4. Новообразования и включения в почве

Новообразования – это ясно видимые скопления различных веществ, образующихся в результате почвообразования. Новообразования, наряду с окраской и структурой почвы, являются важнейшим диагностическим признаком при определении почв. Фиксирование и детальное изучение новообразований позволяет выявить ряд явлений, происходящих в почве в настоящее время, а также произошедших в прошлом. Новообразования отличаются друг от друга по внешнему виду в зависимости от химического состава, количества образующих их веществ и места их образования.

Знание процессов почвообразования и характерных новообразований для различных зональных условий и типов почв позволяет избегать многих ошибок. Кроме того, все новообразования углекислого кальция (карбонаты) легко распознаются по реакции на соляную кислоту, а новообразования хлористого натрия по соленому вкусу.

Включениями являются инородные тела, происхождение которых не связано с процессом почвообразования.

Задание № 6.

1. Описать наиболее часто встречаемые новообразования, различных по внешнему виду, и методы их определения.

2. Ответить на вопрос, какие новообразования и в каких горизонтах характерны для тундровых, подзолистых, серых лесных, черноземовидных и пустынных почв, и их роль в генезисе и агрономических свойствах.

3. Ответить на вопрос, как по включениям можно определить условия формирования и возраст почв.

Ход лабораторной работы:

1. Найти новообразования по форме и цвету в почвенных горизонтах коробочных образцов.

2. Выявить виды включений в коробочном образце.

Результаты представить в виде таблицы.

№ ячейки	Новообразования	Включения

Лабораторная работа № 5. Химические свойства почв

Для плодородия почвы большое значение имеет реакция почвенного раствора. Каждое растение имеет определенные требования к реакции, но большая часть их лучше развивается при слабокислой реакции почвенного

раствора. Немаловажно это свойство и для жизни почвенных микроорганизмов. Кислая и сильнощелочная реакция приводят к прекращению жизнедеятельности микроорганизмов.

Выполнение всех видов анализа по изучению химических свойств почв трудоемко и требует специального оборудования, навыков и затрат времени. В полевых условиях используется почвенная полевая лаборатория «РПЛ-почва», предназначенная для проведения химического анализа почвы. Поэтому прежде, чем приступить к выполнению данной лабораторной работы, необходимо изучить такие понятия, как коллоиды, виды поглотительной способности почв и иные физико-химические свойства почв.

Задание № 7.

1. Дать описание поглотительных способностей почв и ее типы.
2. Что такое коллоиды и их роль в обмене веществ в почве.
3. Охарактеризовать колориметрический и титрометрический методы.

Ход лабораторной работы:

В рамках лабораторных работ по курсу «География почв с основами почвоведения» выполняются аналитические работы по определению кислотности почвы и наличию карбонатов.

А. Определение кислотности.

1. Определите кислотность почвенных горизонтов в коробочных образцах методом водной вытяжки (колориметрический метод).

2. Заполнить таблицу, где классифицировать кислотность рН по градациям с определением характерной окраски:

- сильнокислая вода (меньше 3);
- кислая вода (3-5);
- слабокислая вода (5-6,5);
- нейтральная вода (6,5-7,5);
- слабощелочная вода (7,5-8,5);
- щелочная вода (8,5-9,5);
- сильнощелочная вода (больше 9,5).

Кислотность, рН	Градация	Окраска

3. Построить график содержания рН по горизонтам в коробочных образцах.

Б. Определение карбонатов.

1. Наличие карбонатов (солей углекислого кальция) в почве определяется опробыванием 10% раствором соляной кислоты. При взаимодействии соляной кислоты с карбонатами почвы выделяется углекислый газ в виде пузырьков с характерным «шипением», почва «вскипает».

Для этого каплю 10% раствора соляной кислоты наносят на почву, определяя глубину и характер «вскипания» в коробочных образцах.

Самостоятельная работа.

1. Описать роль карбонатов в гумусонакоплении почв.
2. Описать меры по повышению плодородия почв с кислой реакцией.

Лабораторная работа № 6. Корневая система

Корневая система указывает на условия роста растений, возможность проникновения воды и воздуха в почву и обмена зольных веществ между верхними горизонтами и материнскими породами.

Задание № 8.

1. Описать шкалу обилия корней, а также классификацию корней по толщине (диаметру) (Приложение).
2. Дать сравнительную характеристику наличия корневой системы в лесных, степных и пустынных почвах и проанализировать связь корневой системы с формированием почв и почвенных горизонтов в этих зонах.

Ход лабораторной работы:

Изучить коробочные образцы и определить наличие корней в них.

Лабораторная работа № 7. Установление типов и подтипов почв коробочных образцов

Некоторые вещественные превращения, вызываемые почвообразовательными процессами, способствуют обособлению в почвенной толще слоев с различными химическими, физическими и биологическими признаками, которые называются генетическими горизонтами. Их совокупность образует генетический профиль почв.

Сущностью почвообразовательного процесса является превращение на земной поверхности минеральных соединений в органические и обратно. Эти процессы происходят под действием элементов биосферы. Таким образом,

биологический фактор является движущей силой процесса почвообразования. Остальные почвообразующие (абиотические) факторы представляют собой условия развития почв в природе. Совокупность условий и процессов почвообразования, от которых зависят как внешние, так и внутренние свойства почв является основой для группировки или классификации почв, которая получила название генетической.

Ход лабораторной работы:

1. Проанализировать в совокупности все изученные морфологические признаки коробочного образца.

2. Определить генетические горизонты и отметить их соответствующими индексами.

3. Определить характер перехода одного генетического горизонта в другой (по окраске).

4. Установить тип почв, дать полное название и полный индекс. Обосновать выделенные таксоны почвы коробочного образца.

Результат представить в виде таблицы.

Индекс почвенного горизонта	Характер перехода к следующему горизонту	Тип почв

Самостоятельная работа.

Для установки таксонов коробочных образцов необходимо изучить и описать:

1. Основные таксономические подразделения в систематике почв.

2. Определить зональную закономерность приуроченности основных типов почв к почвенному поясу и природной зоне.

3. Дать определение закономерному таксономическому распределению почвенных ареалов.

4. Дать определение интразональных почв и их географического распределения.

Раздел III. Семинарские занятия по курсу

Тема 1. Почвы основных почвенно-географических областей России.

Семинарское занятие проходит в аудиторное время. Целью данного семинара является изучение пространственной дифференциации почвенного покрова России, которое в большинстве случаев проявляется в виде упорядоченных систем почвенных ареалов, обусловленных сочетанием различных факторов почвообразования.

Последовательное изучение почв и почвенного покрова основных почвенно-географических областей России позволяет на анализе картографического материала (карт геологической, геоморфологической, климатической, растительности и др.) получить общее представление о характере природных условий территории, особенностях сочетания факторов почвообразования.

Регламент семинарского занятия.

1. Семинар проходит в виде игры. Группа произвольно делится на команды по 3-5 человек, где в каждой команде присутствуют роли «Докладчик», «Оппонент», «Рецензент».

Докладчик - раскрывает материал в течение 7 минут с презентацией.

Оппонент - дополняет рассказ докладчика, опровергает, аргументирует свою позицию.

Рецензент - подводит краткую характеристику выступлений докладчика и оппонента. В оценке указывает степень раскрытости темы докладчиком и оппонентом, аргументированность выступления, умение презентовать материал, работу с аудиторией.

2. В процессе подготовки к семинару команды готовят все вопросы, каждый вопрос = один тур игры. За один тур играют сразу 3 команды, выполняющие роли докладчика (команда1), оппонента (команда2) и рецензента (команда3). Какая команда является докладчиком, оппонентом или рецензентом определяется жеребьёвкой.

3. Вопросы для подготовки:

- Тундровые глеевые почвы
- Подзолистые почвы
- Дерновое-подзолистые почвы
- Мерзлотно-таёжные почвы
- Серые лесные почвы
- Черноземы почвы
- Каштановые почвы
- Бурые почвы полупустынь

В каждой теме раскрыть: географическую привязку (пояс, область, карта); факторы почвообразования, которые здесь присутствуют; режимы

почв (тепловой, водный, воздушный, окислительно-восстановительный); схема профиля (объяснить условия и причины его формирования); характерные морфологические признаки; плодородие и использование; подтипы почв; дополнительная информация.

Самостоятельная работа.

1. Заполнить таблицу «Физико-географическая обусловленность формирования зональных типов почв России».

Почвенная зона, область	Тип почвы	Климатическая характеристика (сред. t зимы, лета, количество осадков, длительность безморозного периода)	Тип водного режима	Почвообразующие породы	Преобладающая растительность	Биомасса (общая ц/га, % корни, интенсивность)	Запас гумуса в почвах т/га	Возможность с/х использования

Тема 2. География почв

Самостоятельная работа.

1. Найти на почвенной карте мира области широтного простираения почвенных зон и областей. Где почвенные зоны имеют меридиональное направление? Чем обусловлены эти явления?

2. Объяснить причину асимметрии почвенных зон Северного и Южного полушарий.

3. Сделайте анализ общих закономерностей географии почв Евразии, Северной Америки, Южной Америки, Австралии с учетом положения каждого континента в системе географических поясов, его конфигурации, орографии и т.д.

Тема 3. Использование и охрана почв

Семинарское занятие по данной теме проходит в рамках аудиторных занятий и представляет собой защиту проектов по тематике «Использование и охрана почв».

Регламент семинарского занятия.

1. Группа делится на команды по 4-6 человек, каждая команда получает в разработку проект «Охрана и использование почв». Тип почв или область распространения (охвата) команда выбирает самостоятельно после согласования с преподавателем. Может быть выбрана территории конкретного субъекта России, например. Выбор того или иного объекта для проекта должно быть обосновано и аргументировано.

2. В рамках работы каждая команда должна определить проблемы и перспективы рационального использования конкретного типа почв от эрозии, засоления, загрязнения, опираясь на рассмотренную в семинаре 1 информацию. Преимуществом выступления будет степень новизны – ключевого нового мероприятия по охране и рациональному использованию почв выбранной области.

3. Защита проекта проходит в виде презентации с последующей дискуссией.

Самостоятельная работа.

1. Дать сравнительную характеристику факторов, определяющих природное и экономическое (эффективное) плодородие.

2. Дать определение термину «Бонитет» почв.

Раздел IV. Практические занятия по курсу

Задание 1. География основных типов почв мира.

Практическая работа направлена на знакомство с зональным и азональным распределением типов почв по различным континентам.

1. Выполнить выкопировку на кальку предоставленной топосхемы. Контурами изобразить границы распределения различных типов почв.

2. Заполнить таблицу для почв различных природных зон.

Тип почв	Ареал распространения	Рельеф, почвообразующие породы	Тип водного режима, коэф. увлажнения	Растительность	Морфологические особенности	Хозяйственное использование

Варианты заданий:

1 вариант. Аридные почвы суббореальных пустынь и полупустынь. Почвы ксерофитных лесов, редколесья и вечнозеленых кустарников.

2 вариант. Почвы влажных субтропиков и вечнозеленых лесов. Почвы саванн.

3 вариант. Аридные тропические и субтропические почвы. Аллювиальные почвы.

4 вариант. Почвы субтропических пустынных степей и эфемеровых полупустынь. Болотные почвы.

Задание 2. Почвенный профиль.

1. На миллиметровой бумаге формата А4 изобразить почвенные профили по предоставленному описанию. Особое внимание уделите нанесению шкалы глубины в см и цветовой окраске различных слоев. Отметьте новообразования и включения. Механический состав укажите штриховкой.

2. Варианты заданий предоставляются преподавателем.

Литература

1. Аношко, В.С. История и методология почвоведения: учеб. пособие / В.С. Аношко. - Минск: Выш. шк., 2013. - 269 с.
URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=509008>.
2. Атлас почв РФ. Электронная версия Национального атласа почв Российской Федерации [Электронный ресурс], 2011. – 633 с.
URL: <https://soilatlas.ru>.
3. Геннадиев А.Н., Глазовская М.А. География почв с основами почвоведения: Учебник / А.Н. Геннадиев, М.А. Глазовская. – М.: Высш. Шк., 2005. – 461 с.
4. География почв: Учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГУ, Из-во «КолосС», 2004. – 460 с.
5. Добровольский В.В. География почв с основами почвоведения. М., Гуманитарный изд. центр «ВЛАДОС», 2001. – 384 с.
6. Добровольский В.В., Урусевич И.С. География почв. М., Изд-во МГУ, Изд-во «Колос», 2004. – 458 с.
7. Добровольский В.В. Практикум по географии почв с основами почвоведения. М.: Просвещение, 2001. – 127 с.
8. Докучаев В.В. К учению о зонах природы. М., 1949. – 64 с.
9. Куликов, Я.К. Почвенные ресурсы: учеб. пособие / Я.К. Куликов. - Минск.: Выш. шк., 2013. - 319 с.
10. Плодородие почв: экологические, социальные и почвенно-генетические особенности: монография / Вальков В.Ф., Денисова Т.В., Казеев К.Ш. и др. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2013. - 299 с. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=551236>
11. Почвоведение. Учебник для ун-тов. В 2 ч. / Под ред. В.А. Ковды, Б.Г. Розанова. Ч.1. Почва и почвообразование/ Г. Д. Белицина, В.Д. Василевская, Л.А. Гришина и др. – М.: Высш. Шк., 1988. – 400 с.
12. Почвоведение: Учебное пособие / А.И. Горбылева, В.Б. Воробьев, Е.И. Петровский; Под ред. А.И.Горбылевой - 2 изд., перераб. - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 400 с.
URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=306102>.
13. Почвоведение с основами геологии: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 352 с.
URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368457>.
14. Почвоведение: Практикум: Учебное пособие / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов и др.; Под общ. ред. Н.Ф. Ганжары - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 256 с. URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=368459>.
15. Почвоведение: Справочное пособие / Мамонтов В.Г. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.
URL: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=538671>.
16. Розанов В.Г. Генетическая морфология почв. / В.Г. Розанов – М., Изд-во Моск. Ун-та, 1975. – 284 с.

17. Савцова Т.М. Общее землеведение / Т.М. Савцова. – М.: изд. центр «Академия», 2005. – 416 с.

Оборудование

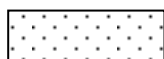
1. Коробочные образцы почв.
2. Лабораторное оборудование:
 - Технические весы с разновесами.
 - Колбы.
 - Фарфоровая ступка с пестиком.
 - Сита с отверстиями 10,0; 3,0; 1,0; 0,25 мм.
 - Химические стаканы.
 - Стеклянная палочка.
 - Соляная кислота (10%).
 - Универсальные индикаторные полоски (рН-12) для определения рН и цветовая шкала.
 - Химические реактивы.
 - Дистиллированная вода.
 - Лупа.
 - Ложка.
 - Полевая лаборатория «РПА – почва».

Шкала обилия корней

- корней нет (на стенке разреза не видно ни одного корня);
- единичные корни (1-2 видимых, т.е. толще 1 мм, корня);
- редкие корни (3-7 видимых корня);
- мало корней (7-15 видимых корней);
- много корней (в каждом квадратном дециметре стенки разреза имеется несколько корней);
- густые корни (корни образуют сплошную каркасную часть);
- дернина (корни составляют более 50% объема горизонта, слой ломается и крошится с трудом).

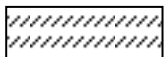
Условные обозначения

Механический состав



песч.

Песчаный



суп.

Супесчаный



лс.

Легкосуглинистый



сс.

Среднесуглинистый



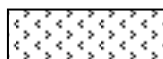
тс.

Тяжелосуглинистый



г.

Глинистый



щ.

Щебнистые и каменистые почвы

Индексы генетических горизонтов

Горизонт A_0 – верхняя часть почвенного профиля – подстилка, войлок, грунтовой гумус, образовавшийся в результате разложения опада растений. Этот горизонт, в свою очередь разделяется на:

A_0^I – свежий, не теряющий своей первоначальной формы опад (мор по терминологии французских почвоведов).

A_0^{II} – полуразложившиеся органические остатки с сильно измененной первоначальной формой;

A_0^{III} – полностью разложившаяся гомогенная подстилка.

Горизонт А (A , A^I , A^{II}) гумусовый, наиболее темноокрашенный в почвенном профиле, в котором происходит накопление органического вещества в форме гумуса, тесно связанного с минеральной частью почвы.

A^D – дерновый горизонт – часть горизонта А, густо пронизанная корнями травянистых растений;

A^{II} – перегнойный горизонт – разложившаяся органическая масса;

A^T – торфянистый горизонт;

A₁ – гумусовый горизонт.

Горизонт A₂ – подзолистый или осолоделый, элювиальный, формирующийся под влиянием кислотного или щелочного разрушения минеральной части. Цвет обычно более светлый. Характеризуется обеднением гумусом и другими соединениями, а также илистыми частицами за счет вымывания их в нижележащие слои и относительно обогащения остаточным кремнеземом. Связан с подзолообразованием и др.

Горизонт АВ – соответствует элювиальной зоне (без частиц), переходный между элювиальным и иллювиальным.

Горизонт А_{ПАХ} – пахотный – бывший пахотный может включать в себя как гумусовый, так и ближайшие нижележащие горизонты.

Горизонт В – расположен под элювиальным горизонтом и имеет обычно иллювиальный горизонт. Это бурый, охристо-бурый, красновато-бурый, уплотненный и утяжеленный, хорошо структурированный горизонт, где накапливается ряд веществ за счет вымывания их из вышележащих горизонтов.

В почвах, где не наблюдается существенных перемещений веществ в почвенной толще, **горизонт В** является переходным слоем к почвообразующей породе. В этом случае он может записываться с скобках (**В**). По гумусовой окраске **горизонт В** может подразделяться на:

В₁ – с преобладанием гумусовой окраски;

В₂ – с более слабой и неравномерной гумусовой окраской;

В₃ – подгоризонт окончания гумусовых затеков;

В_к – горизонт аккумуляции карбонатов, с вторичным выделением их в виде новообразований: мучнистой пористости, налетов, прожилок, псевдомицелия, белоглазки, дутиков, журавчиков.

Горизонт G – глеевый, характерен для почв с постоянным избыточным увлажнением, с сизой, серо-голубой или грязно-зеленой окраской. Иногда с ржавыми и охристыми пятнами.

Горизонт С – почвообразующая (материнская) порода, не затронутая специфическими почвообразующими процессами (аккумуляцией гумуса, элювиальным, иллювиальным и др.), на которой сформировалась почва.

Горизонт D – подстилающая горная порода, залегающая под почвообразующей и отличающаяся от нее по своим свойствам (главным образом по литологии). Иногда горизонтом D называют подстилающие плотные породы.

Если переходного четко выражен переходный характер горизонтов, их обозначают комбинированными индексами, напр. А,А₂,А₂В,ВС.

Почвенные индексы

П₁-П₂-П₃ – слабоподзолистые, среднеподзолистые, сильноподзолистые;
П₁^Д-П₂^Д-П₃^Д – дерново-слабоподзолистые, дерново-среднеподзолистые, дерново-сильноподзолистые;

Л₁ – Л₂ – Л₃ – светло-серые лесные, серые лесные, темно-серые лесные;

Л₂^{оп} – серые лесные оподзоленные;

Ч – черноземы;

Ч^В – черноземы выщелоченные;

А – аллювиальные;

А^Д – пойменные дерновые, пойменные дерновые слоистые, дерновые;

Д_к – дерново-(перегнойно-)карбонатные;

↓ - почвы слабой степени смытости;

↓↓ - почвы средней степени смытости;

↓↓↓ - почвы сильной степени смытости;

Н – намывные почвы.

Пример полного описания почвы: Л₂^{суг}_{длс}↓ - серая лесная супесчаная на делювиальных легких суглинках слабо смытая.