

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВО
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Агроинженерный факультет

Кафедра агрономии

КУРСОВАЯ РАБОТА

ПОЧВОВЕДЕНИЕ С ОСНОВАМИ ГЕОЛОГИИ

на тему: «Почвы _____ и мероприятия
(название хозяйства)
по их рациональному использованию»

Выполнил _____
(Фамилия Имя Отчество)

Студент (ка) _____ курса _____ факультета

Научный руководитель _____
(должность, ученая степень, звание, Ф.И.О.)

Оценка _____

Дата _____ 20__ г.

Подпись _____

Магас 20__ г

Курсовая работа разработана:

канд. биол. наук, доцентом Хашагульговой М.А.,
канд. биол. наук, доцентом Леймоевой А.Ю.,
канд. с.-х. наук, доцентом Хашагульговым У.А.

Рецензенты: канд. с.-х. наук, директор ФГБНУ «Инг. НИИСХ» Базгиев М.А.
канд. с.-х. наук, зав. отделом селекции и семеноводства зерновых культур
ФГБНУ «Инг. НИИСХ» Цицкиев З.М.

Рассмотрено и рекомендовано к изданию кафедрой агрономии, учебно-методическим советом агроинженерного факультета и учебно-методическим советом ИнГУ (протокол № 8 от 28 апреля 2021 г.).

Введение

Кратко изложить задачи, стоящие перед Агропромышленным комплексом (АПК) России и Ингушетии. Привести данные о производстве полевых, кормовых, овощных и других культур на различных типах почв.

Дать общие сведения о хозяйстве, его почвенно-географическое и административное местоположение, направление, экспликация земель, структуру посевных площадей, урожайность основных сельскохозяйственных культур, сведения о применении удобрений. Кем и когда проведено почвенное обследование, масштаб почвенной съемки. Периодичность проведения агрохимического обследования.

Таблица 1

Экспликация земель, га _____ за 20 ____ год

Наименование	Га	%
Общая площадь, в том числе:		
пашни		
сенокосы		
пастбища		
Итого с.-х. угодий		
Прочие земли		

Таблица 2

Структура посевных площадей, га _____

Озимая пшеница	Озимый ячмень	Овес	Кукуруза на зерно	Кукуруза на силос	Подсолнечник	Картофель	Однолетние травы	Многолетние травы	Итого, а
							овес+горох	люцерна	

Таблица 3

Урожайность основных сельскохозяйственных культур

Культура	Урожайность, ц/га		
	20__г	20__г	20__г
Озимая пшеница			
Озимый ячмень			
Овес			
Кукуруза на зерно			
Кукуруза на силос			
Подсолнечник			
Картофель			
Овес+ горох			
Люцерна			

I. Условия почвообразования

1.1. Климат. Необходимые сведения для характеристики климата выписываются из агроклиматического справочника или из почвенного очерка. Дается общая оценка климата, приводятся сведения о среднемесячных и среднегодовых температурах, сумме осадков за год, распределении их по месяцам. Дается коэффициент увлажнения, гидротермический коэффициент, сумма положительных температур выше 10°C . Это позволит сделать заключение о влиянии климата на почвообразование и условия ведения сельского хозяйства в конкретных условиях района и хозяйства.

Таблица 4

Среднегодовая и среднемесячная температура, °С

Средняя t за год	По месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Таблица 5

Среднегодовое количество осадков, мм

Кол-во осадков за год	По месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

1.2. Рельеф и почвообразующие породы. Раздел выполняется на основе личных наблюдений студента, а также сведений, имеющихся в материалах почвенного обследования (почвенная карта, почвенный очерк). Основные вопросы раздела: общий характер рельефа, рельеф отдельных частей землепользования, перечень наиболее распространенных почвообразующих пород, краткая характеристика их состава и свойств, заключение о влиянии рельефа и почвообразующих пород на почвообразование и почвы в условиях района и хозяйства.

1.3. Гидрография и гидрологические условия. Приводится описание гидрографической сети, отмечая уровень залегания грунтовых вод на основных элементах рельефа и их влияние на почвообразование в условиях хозяйства.

1.4. Растительность. Растительный покров студентом изучается непосредственно в полевых условиях. Эту работу можно совместить со сбором гербария по ботанике. Следует охарактеризовать особенности естественной растительности в связи с ее влиянием на почвообразование. Особое внимание обращается на засоренность полей, влияние культурной растительности на накопление органических остатков в почве. Желательно привести данные, характеризующие поступление органических остатков от отдельных групп культурных растений.

II. Почвенный покров

2.1. Описание генезиса, состава и почв, наиболее распространенных в хозяйстве.

Пользуясь учебником и лекциями, студент в краткой форме описывает особенности каждого из типов почвообразования, под влиянием которых сформировались почвы хозяйства.

Внимание обращается на процессы, вызванные неправильной производственной деятельностью человека (эрозия, заболачивание и другие). Вскрываются причины подобных процессов.

Таблица 6

Механический состав _____ почвы
(наименование почвы)

Горизонт и его мощность, см	Содержание механических элементов, %				
	0,25-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	0,005-0,001	<0,001

При расшифровке данных таблицы 2 важно определить по классификации Н.А.Качинского механический состав отдельных горизонтов, отметить возможное влияние механического состава на водный, воздушный, тепловой и пищевой режимы почвы. Следует привести данные, характеризующие водно-физические свойства почвы (плотность сложения, плотность твердой фазы, пористость, влагоёмкость и др.). На основе конкретных аналитических данных следует описать физико-химический состав почвы. При характеристике почв такие данные можно привести по следующей форме:

Таблица 7

Состав и свойства _____ почвы
(наименование почвы)

Горизонт и его мощность, см	Гумус, %	Общий азот, %	Степень насыщенности основаниями, %	pH _{св}	K ₂ O	P ₂ O ₅
				мг на 100 г		

На основе приведенных данных оценивается степень гумусированности почвы, характер распределения гумуса по профилю, степень кислотности, обеспеченность почвы подвижными формами калия и фосфора.

Кроме того, при характеристике почв можно привести данные анализа водной вытяжки, состава поглощенных катионов, содержание карбонатов, гипса и другие показатели.

2.2. Характеристика морфологических признаков и состава наиболее распространенных почв в хозяйстве.

С помощью почвенной карты составляется перечень почв по форме:

Таблица 8

Список почв хозяйства, района по почвенной карте

М. 1:

(указать масштаб)

Индекс почвы	Тип	Подтип	Род	Вид	Разновидность	Разряд	Условия залегания по рельефу	Площадь, га

После составления таблицы приводится описание одной наиболее распространенной почвы в следующей последовательности: распространенность (в га и % от площади обследования); условия формирования по рельефу; Наиболее типичные морфологические признаки (схематическая зарисовка профиля и описание морфологических признаков каждого из генетических горизонтов). Порядок описания почвенного профиля изложен в практикуме по почвоведению под редакцией И.С.Кауричева на с. 3-19.

После описания морфологических признаков дается характеристика механического состава почвы.

III. Агропроизводственная группировка почв, мероприятия по их рациональному использованию

В ходе выполнения этого раздела студент должен усвоить принципы агропроизводственной группировки почв, составление и использование почвенных карт (Кашанский А.Д.), сгруппировать все выделенные на почвенной карте разновидности пахотных почв в агрогруппы (лучшие, хорошие, среднего качества, худшие почвы), наметить мероприятия по повышению плодородия почв, объединенных в каждую агропроизводственную группу. Особое внимание следует обратить на характеристику мероприятий по окультуриванию почв (планируемых и фактически осуществляемых в хозяйстве), приемов защиты почв от эрозии, заболачивания, вторичного засоления и других процессов, нарушающих почвенное плодородие.

Пользуясь агрохимическими картограммами и пояснительными записками к ним, студент должен проанализировать изменения агрохимических показателей почв и урожайности основных сельскохозяйственных культур за период между предпоследним и последним турами агрохимического обследования.

Необходимость объединения почв в агрогруппы и классы земель вызвана производственной необходимостью сельского хозяйства.

Все почвы имеют свои особенности по генетическим горизонтам и потребностям в мелиоративных мероприятиях. Каждая группа в свою очередь подразделена на категории земель по агрономическому достоинству и направлению рационального использования, исходя из этого, надо написать ответ на следующие пункты:

1. Почвы, не требующие специальной агротехники и мелиорации (написать название почв, площади, водно-физические свойства этих почв)

2. Почвы, требующие специальной обработки для улучшения водно-физических свойств

3. Почвы, нуждающиеся в мероприятиях по накоплению и сохранению влаги

4. Почвы, нуждающиеся в известковании и улучшении физических свойств

5. Почвы эрозинно опасные и эродированные, требующие противоэрозийных мероприятий

IV. Описание почв на основе личных исследований студента

Задание включает в себя закладку и описание разреза, отбор по генетическим горизонтам почвенных образцов.

В зависимости от сложности почвенного покрова один смешанный образец берут на 5-10 га при масштабе исследований 1:10000; при масштабе работы 1:25000 один смешанный образец берут на 25 га. Смешанный образец составляют из пяти почвенных проб, взятых «конвертом» из пяти точек с площади 100-400 кв. м (рис.1). Первую пробу берут из стенки разреза, а остальные крест-накрест от первой точки на расстоянии 10-20 м.

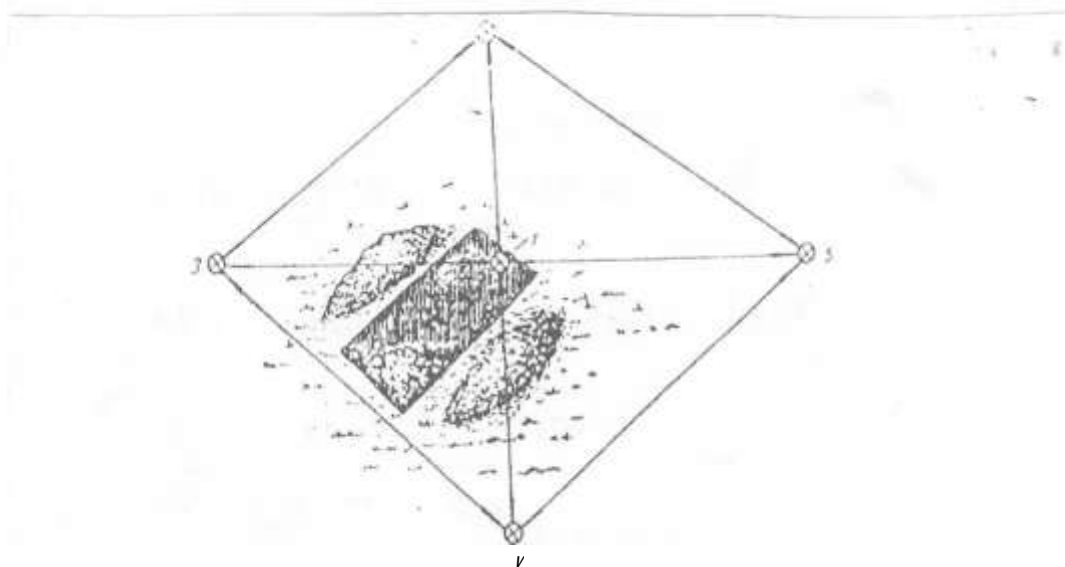


Рисунок 1. Схема отбора смешанных образцов

Пробу берут на всю мощность пахотного слоя и помещают их на лист фанеры или в ведро. Всю почву хорошо перемешивают и отбирают средний образец весом 300-400 г.

Выбор места и техника закладки разреза

Изучение почв в поле основано на описании морфологических признаков отдельных почвенных горизонтов. Для этой цели закладываются почвенные разрезы. Выбор места является ответственным моментом в почвенном обследовании. Разрез должен быть заложен на участке наиболее типичном для окружающей местности. Нельзя закладывать разрезы на перекопанных местах, вблизи дорог, канав. Не рекомендуется использовать готовые ямы, естественное сложение почвы в которых уже нарушено. При выборе места учитывается рельеф. Разрезы закладываются на основных элементах рельефа (водораздел, верхняя, средняя, нижняя части склона). Глубина разреза зависит от типа почвы (от 125 до 200 см).

Разрез закладывается по определенным правилам: на площади, выбранной под разрез, намечают прямоугольник длиной 150, шириной 70-80 см (рис.2).

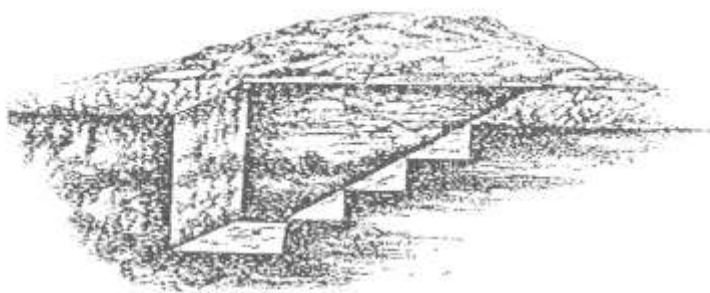


Рисунок 2. Почвенный разрез

Разрез должен иметь ступени и переднюю стенку. Передняя стенка к моменту описания должна быть максимально освещена. При закладке разреза выброс помещают только на боковые стенки. На одну из них помещают окрашенные гумусом верхние горизонты, на противоположную - почву из более глубоких слоев. Основное правило работы в поле – аккуратно закрыть

(засыпать) разрез. При закапывании разреза почвенная масса укладывается на свои прежние места.

Описание разреза проводится по прилагаемой ниже форме:

Разрез № _____

1. Республика, район, хозяйство _____

2. Общий характер рельефа _____

3. Элемент рельефа _____

4. Микрорельеф _____

5. Экспозиция и крутизна склона _____

6. Угодье и его состояние _____

7. Растительность (видовой состав, распространенность отдельных видов).
Для пашни степень засоренности, видовой состав сорной растительности

8. Глубина появления грунтовых вод _____

9. Уточнение определения почвы после просмотра образцов,
(выполняется с помощью преподавателя)

10. Предварительное заключение о дальнейшем использовании почв участка

После описания местоположения разреза, рельефа, угодья, растительности участка, на котором заложен разрез, приступают к изучению строения профиля почв и морфологических признаков отдельных горизонтов. С этой работой студент легко справится, если предварительно по учебнику изучит строение профилей основных типов почв, их морфологические признаки. Кроме того, важно заранее иметь представление о наиболее распространенных почвах в пределах территории обследования и их основных особенностях.

Строение основных типов почв

Зарисовка профиля	Горизонты		Цвет, влажность, механический состав, сложение, новообразования, включения, характер распространения корневой системы и др. особенности почвенных горизонтов, характер перехода одного горизонта в другой
	обозначение	мощность, см	
1	2	3	4

Определение почвы согласно классификации (тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд)

При изучении строения профиля целесообразно переднюю стенку разреза вертикальной линией разделить на две полосы, одну из которых надо отпрепорировать для получения естественного излома почвы. Выделяются границы между горизонтами, и проводится схематическая зарисовка профиля в бланке для описания разреза.

Для определения мощности горизонтов удобно применять сантиметровую ленту длиной 150 см. Нулевая отметка его совмещается с поверхностью почвы, а свободный конец опускается в разрез. Мощность горизонтов фиксируется на зарисовке профиля и отмечается при описании каждого из горизонтов

(например, горизонт А $\frac{0-24}{24}$ см; горизонт А₁ $\frac{24-36}{12}$ см и т.д.)

После описания морфологических признаков устанавливаются полевые названия почвы.

Методика отбора почвенных образцов

Почвенные образцы, как уже отмечалось, отбираются для уточнения описания морфологических признаков почвы. Образец из верхнего горизонта подвергается анализу на лабораторных занятиях.

Техника отбора образцов. Последовательность отбора от нижнего к верхнему горизонту – это предохраняет от попадания почвы из верхних горизонтов в нижние. В средней, наиболее типичной части горизонта, намечается слой толщиной 10 см, из которого по всей ширине передней стенки разреза отбирают почву. Из гумусового горизонта или пахотного слоя образец берут на всю мощность. Если мощность гумусового горизонта превышает 20 см, то из него отбирают 2-3 образца. Образцы снабжаются этикетками, на которых отмечаются республика, район, хозяйство, № разреза, горизонт и его мощность, глубина взятия образца, дата и подпись лица, отобравшего образец. Взятые образцы должны быть высушены до воздушно-сухого состояния.

Форма взятия почвенных образцов по горизонтам

Горизонт и его мощность, см	Глубина взятия образца, см

Дата описания разреза _____

Подпись _____

Литература

1. Иванов И.А. Основы почвоведения, агрохимии и земледелия. /И.А. Иванов, В.П. Якушев, А.И. Иванов. - СПб.: АФИ, 2011
2. Колесников С.И. Почвоведение с основами геологии.-М.: РИОР, 2013.
3. Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение.- М.: Колос С, 2009.
4. Природно-климатические ресурсы Ингушетии: учебное пособие /М.М. Баркинхоев и др. – ИнгГУ: Издательский центр «Эль-фа», 2002. – 220 с.
5. Ториков В.Е. Обработка почвы, посев и посадка полевых культур: учебник / В.Е. Ториков, О.В. Мельникова. -М.: Изд-во Лань, 2019.- 244 с.
6. Хашагульгова М.А. Учебно-методическое пособие по почвоведению с основами геологии / М.А. Хашагульгова, У.А. Хашагульгов, М.М. Баркинхоев, Ю.М. Цокиев - Магас, ИнгГУ, 2016. - 121 с.

Заключение