

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

**Агроинженерный факультет**

**Кафедра агрономии**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**  
**СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

**на тему: «Проектирование системы обработки почвы»**

Выполнил \_\_\_\_\_  
(Фамилия Имя Отчество)

Студент(ка) магистратуры \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ факультета

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(должность, ученая степень, Ф. И.О.)

Оценка \_\_\_\_\_ Дата \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Подпись \_\_\_\_\_

**Магас 20\_\_**

Курсовой проект разработали:

канд. биол. наук., доцент Хашагульговой М.А.,

канд. биол. наук., доцент Леймоевой А.Ю.,

канд. с.-х. наук, доцент Хашагульговым У.А.

Рецензенты: канд. с.-х. наук, директор ФГБНУ «ИнгНИИСХ» Базгиев М.А.,

канд. с.-х. наук, зав. отделом селекции и семеноводства зерновых культур

ФГБНУ «ИнгНИИСХ» Цицкиев З.М.

Рассмотрено и рекомендовано к изданию кафедрой агрономии, учебно-методическим советом агроинженерного факультета и учебно-методическим советом ИнгГУ (протокол №6 от 26. 02. 2020 г.).

## Введение

Кратко изложить состояние сельского хозяйства России и Ингушетии, а также задачи, стоящие перед АПК в области современных адаптивных систем земледелия.

## **1. Цели и задачи**

Повышение эффективного плодородия почвы и создание благоприятных условий для роста растений неразрывно связано с обработкой почвы. Обработка почвы – основное агротехническое средство регулирования почвенных режимов, интенсивности биологических процессов и главное – поддержания хорошего фитосанитарного состояния почвы и посевов.

Рациональные системы обработки почвы являются необходимыми условиями эффективности сельскохозяйственного производства. Составление курсового проекта является завершением теоретического курса и лабораторного практикума изучаемого курса. Основная задача магистранта состоит в том, чтобы на основании данных конкретного хозяйства и литературных источников спроектировать системы обработки почвы с учетом влияющих факторов (предшественник, почвенно-климатические условия, зоны, характер засоренности полей сорняками и др.).

При выполнении курсового проекта следует придерживаться рекомендованной последовательности, так как многие цифровые показатели, находясь в разных таблицах и на разных страницах, увязаны между собой. При этом необходимо принимать во внимание пояснения к таблицам и руководствоваться ими.

## **2. Сбор и анализ материалов по курсовому проекту**

Сведения о климате и метеорологических условиях можно получить на ближайшей метеостанции, а также из агроклиматического справочника по региону.

Остальные данные (сведения) берутся в хозяйстве из следующих источников:

- 1) почвенные карты, агрохимические картограммы и объяснительные записки к ним;
- 2) годовые бизнес-планы и агрономические отчеты;
- 3) план землепользования хозяйства;
- 4) перспективный план развития хозяйства;
- 5) справочные данные.

Широко используются также материалы лекций, лабораторных занятий и соответствующей литературы.

## **3. Порядок выполнения работы**

1. Почвенно-климатические условия приводятся в соответствии с требованиями таблиц.

2. Площади земельных угодий на год освоения севооборота планируются в соответствии с указанием руководителя (преподавателя).

3. Системы обработки почвы должны включать краткое последовательное описание приемов по полям севооборота с учетом предшественника, степени засоренности и почвенно-климатических условий с указанием агротехнических показателей выполняемых работ, а также марки машин и орудий.

4. Заканчивается курсовой проект заключением, в котором указывается разработанная система земледелия, ее целесообразность и эффективность, в чем его преимущества.

## I. Общие сведения о хозяйстве

1. Республика и район \_\_\_\_\_  
2. ГУП, КФХ или др. хозяйство (название) \_\_\_\_\_  
5. Сложившаяся специализация \_\_\_\_\_

Общее направление развития хозяйства \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Таблица 1

### Характеристика земельных угодий

№№ п/п	Наименование угодий	Площадь, га по хозяйству	Примечание
	Пахотные земли, всего		
	в том числе орошаемые		
	Естественные сенокосы		
	Естественные пастбища		
	Под садами		
	Под ягодниками		
	Под виноградниками		
	Под лесом, кустарником		
	Неудобные земли		
	Всего земли		

## Характеристика почв хозяйства

[illegible]

Выводы по окультуренности полей (глубина вспашки, структурность, степень обеспеченности питательными веществами, засоренность и др.)\*

[illegible]

\*Сведения берут в хозяйстве.

### Характеристика климатических условий

по данным Ингушского центра по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды  
(используются среднемесячные данные)

#### Распределение атмосферных осадков по месяцам года (мм)

Сумма атмосферных осадков	В том числе по месяцам											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII

Распределение осадков по сезонам:

---



---



---

Средняя годовая температура воздуха \_\_\_\_\_

Срок первых осенних заморозков \_\_\_\_\_

Продолжительность вегетационного периода в днях \_\_\_\_\_

Данные таблиц 1-3 тщательно анализируют, по ним делают выводы и предложения по наиболее эффективному использованию земли.

## Системы обработки почвы

Системы обработки почвы проектируются для одного из основных полевых севооборотов, каждому полю (культуре) в строгом соответствии с чередованием культур в севообороте. Прием обработки почвы перечисляется последовательно, начиная с приема проектируемого вслед за уборкой предшествующей культуры.

[illegible]



[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

## Обоснование систем обработки почвы

Дается объяснение и обоснование приемов и систем обработки почвы в полях севооборота, учитывая: действие и последствие того или иного приема, (например, глубокой пропашки), биологические требования культуры, почвенно-климатические условия, биологические группы сорняков, степень засоренности и прочее.

[illegible]

## Технологическая схема обработки черноземной почвы

**зона**[illegible]

[illegible]

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



## This image shows a single page of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

## This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

**Проектирование комплекса противоэрозионных мероприятий  
в севообороте**

№ поля S, га	Крутизна склона, град.	Система противоэрозионных мероприятий				
		организа- ционные	агротехни- ческие	мелиора- тивные	гидротех- нические	специальные
1.	до 1					
2.	1- 3					
3.	3 - 5					
4.	5 - 7					
5.	7 - 10					
6.	10-15					

Таблица 7

**Приемы и орудия противозерозийной обработки почвы,  
подверженных водной эрозии**

Приемы обработки	Цель и условия выполнения приема	Типы и марки орудий

Таблица 8

**Приемы и орудия противозерозийной обработки почвы,  
подверженных ветровой эрозии**

Приемы обработки	Цель и условия выполнения приема	Типы и марки орудий

## **Заключение**

## Характеристика климатических условий

Метеостанция	Сумма атмосферных осадков за год, мм	В том числе по месяцам												Среднегодовая температура возд. град С	Срок последних весенних заморозков	Срок первых осенних заморозков	Продолжит. Вегетацион. периода,	Типы почвы и ее механический состав
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII					
Армхи	579	17	17	29	46	93	11	81	58	52	35	23	17	7,2	6.IV	3.XI	211	Темно-каштановые
Владикавказ	814	22	24	37	69	129	154	115	85	75	46	34	24	7,9	31.III	1.XI	214	Выщелоченный чернозем, среднесуглинистый
Грозный	442	18	16	25	32	53	70	57	49	41	33	28	20	10,1	29. III	11.XI	238	Темно-каштановые
Магас	585	19	20	30	50	83	92	73	45	67	48	35	23	8,5	29. III	6.XI	223	Выщелоченный чернозем
Малгобек	436	19	18	24	35	56	70	52	40	35	24	32	27	10,1	29. III	10.XI	227	Выщелоченный чернозем и темно-каштановая, тяжелосуглинистая
Назрань	584	16	17	26	53	90	105	85	60	51	31	26	16	8,6	1,1.IV	5.XI	219	Выщелоченный чернозем, среднесуглинистый
Нальчик	597	16	19	31	51	100	101	76	60	52	41	29	21	8,6	1,1.IV	5.XI	219	Выщелоченный чернозем, среднесуглинистый
Наурская	392	20	16	24	31	47	59	47	35	31	27	31	24	10,4	28. III	8.XI	226	Каштановая, суглинистая
Сунжа	512	17	19	24	40	69	83	64	64	50	30	31	21	9,8	29. III	7.XI	234	Лугово-черноземная, тяжелосуглинистая
Терек	475	14	14	23	38	81	82	62	48	43	33	23	14	9,0	29. III	7XI	220	Аллювиально-луговая, карбонатная, тяжелосуглинистая



## Нормативы и энергетические эквиваленты

Наименование машин	Марки орудий	Трактор	Энергетический эквивалент агрегата, МДж/ч	Производительность агрегата, га/ч
1.Плуг полунавесной девятикорпусный	ПТК-9-35	К- 700	395,5	2,7
2.Плуг полунавесной шестикорпусный	ПЛП-6-35	Т-150К	227,4	2,0
3.Плуг навесной пятикорпусный	ПЛН-5-35	Т-150К	211,9	1,7
4.Плуг навесной четырехкорпусный	ПЛН-4-35	ДТ-75	184,8	1,4
5.Плуг навесной трехкорпусный	ПЛН-3-35	МТЗ-82	97,9	0,9
6.Плуг полунавесной пятикорпусный усиленный	ПЛ-5-35	Т-150К	211,9	1,5
7.Плуг четырехкорпусный ярусный	ПНЯ- 4-40	Т-150К	229,4	1,2
8.Плуг чизельный	ПЧ-4,5	К- 700	355,2	2,5
9.Луцильник дисковый	ЛДГ-10	ДТ-75	355,2	7,0
10.Луцильник дисковый	ЛДГ-5	МТЗ-82	165,1	4,5
11 .Плуг-луцильник полунавесной	ППЛ-10-25	Т-150К	280,2	2,9
12.Щелеватель	ЩН-2-140	ДТ-75М	181,2	1,8
13.Борона дисковая	БДТ-10	К-700А	582,7	8,5
14.Борона дисковая	БДТ-7	Т-150К	463,1	5,6
15.Борона дисковая навесная	БДН-3	ДТ-75	215	3,6
16.Борона зубовая тяжёлая	БЗТС-1,0	Т-150К	187,4	2,5
17. Борона зубовая средняя	ВЗСС-1,0	ДТ-75М	162,8	1,2
18. Борона сетчатая навесная	БСО-4А	Т-25	46,5	3,8
19. Борона пружинная	БП-8	ДТ-75	220,6	8,0
20. Борона игольчатая	БИГ-3	Т-150К	295,3	1,2
21. Культиватор паровой	КПС-4	ДТ-75	196,1	3,0
22. Культиватор фрезерный	КФГ-3,6	Т-150К	319,9	2,3
23. Выравниватель-измельчитель почвы	ВИП-5,6	ДТ-75М	299,3	4,5
24. Комбинированный агрегат для предпосевной обработки и посева	РВК-3,6	ДТ.-75М	299,3	3,0

Продолжение приложения 2

Наименование машин	Марки орудий	Трактор	Энергетический эквивалент агрегата, МДж/ч	Производительность агрегата, га/ч
25. Комбинированный агрегат для предпосевной обработки и посева	КА-3,6	Т-150К	483,3	2,7
26. Комбинированный агрегат для обработки почвы под озимые	АКП-2,5	Т-150К	371,6	2,5
27. Культиватор плоскорез-удобритель	КПГ-2,2	ДТ-75М	186,7	2,0
28. Культиватор-плоскорез глубококорыхлитель	КПШ-9	Т-150К	290,2	7,0
29. Плоскорез-глубококорыхлитель	КПГ-250	Т-150К	200,9	1,3
30. Плоскорез-глубококорыхлитель	КПГ -2-250	К-700	317,7	1,9
31. Культиватор противоэрозионный	КПЭ-3,8	Т-150К	228,3	2,8
32. Культиватор тяжёлый секционный	КТС- 10-01	К- 701	410,9	6,5
33. Культиватор паровой	КШУ-6	К-701	410,9	7,0
34. Каток кольчато-зубчатый	КЗК-10	ДТ-75М	346,4	7,8
35. Сеялка зернотуковая	СЗ-3,6	МТЗ-82	231,7	4,3
36. Сеялка зернотуковая травяная	СЗТ-3,6	МТЗ-82	270,8	4,0
37. Сеялка зерновая стерневая	СЗС-2,1	Т-150К	303,3	10,0

## Расход дизельного топлива на 1 га обрабатываемой пашни

Приемы обработки почвы	Расход топлива, кг/га	Приемы обработки почвы	Расход топлива, кг/га
Вспашка на 20-22 см	18,0	Боронование паров	2,2
Вспашка на 25-27 см	22,0	зубовидными боронами	
		Игольчатыми боронами	4,0
Безотвальная обработка на 25-27см	18,0	Боронование посевов	1,8
Плоскорезная обработка на 25-27 см	17,0	Культивация с боронованием на 4-6 см	5,0
Лемешное лушение на 15-17 см	13,0	Культивация с боронованием на 8-10 см	6,0
Плоскорезная обработка на 8-10см	6,0	Обработка комбинированными агрегатами на 6-8 см (РВК-3,6; ВИП-5,6)	8,0
Лушение стерни на 6-8 см	3,9	Фрезерование почвы на 8-10м	10,0
Дискование почвы 8 - 10 см	8,0	Плоскорезная обработка на 18-20 см с помощью АКП-2,5	16,0
Щелевание почвы на 40 см	12,0	Посев семян: СЗ - 3,6	3,0
Прикатывание почвы	2,0	СЗС - 2,1	4,0
Чизельное глубокое рыхление на 30-см	23,0		

## Литература

1. Агробιοлогические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства: учебное пособие /под ред. В.И.Филатова. – М.: КолосС, 2004. – 724 с.
2. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия: учебное пособие /под ред. В.И. Кирюшина и А.Л. Иванова. – М.: ФГНУ «Россинформагротех», 2005. - 784 с.
3. Васильев И.П. Практикум по земледелию: учебник /И.П. Васильев и др. – М.: КолосС, 2004. – 424 с.
4. Земледелие: учебник /под ред. А.И.Пупониной. -М.:КолосС, 2004. -552 с.
5. Природно-климатические ресурсы Ингушетии: учебное пособие /М.М.Баркинхоев и др. – ИнгГУ: Издательский центр «Эль-фа», 2002. – 220 с.
6. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафта: учебное пособие /под ред. В.И. Кирюшина. – М.: КолосС, 2011. -443 с.
7. Хашагульгова М.А. Методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по земледелию / М.А. Хашагульгова, М.М. Баркинхоев, У.А. Хашагульгов. – Магас: ИнгГУ, 2017. - 183 с.