

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ**  
**ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВО**  
**«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**Агроинженерный факультет**  
**Кафедра агрономии**

**КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**  
**СЕВООБОРОТЫ АДАПТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ**

**на тему: «Проектирование, введение и освоение севооборотов»**

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 Хашагульгова М.А.,

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

канд. с.-х. наук., доцент Хашагульгов 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 № 2 от 28.10. 2020 г.).

## **Введение**

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

## **1. Цели и задачи**

Научно обоснованные севообороты 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 разработать севообороты 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, лабораторно-практических 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. Плановое задание по посевным площадям уточняется в зависимости от обеспеченности кормами или в соответствии со сложившейся в хозяйстве структурой посевных площадей.

4. На основании планового задания и структуры посевных площадей подсчитывается процентное соотношение площадей отдельных культур, группируют их по полям севооборота, и составляется схема чередования культур, которая записывается с указанием площади поля.

5. План освоения проектируемого севооборота составляется на основании истории полей, которая дается преподавателем.

6. Ротационная таблица составляется на период полной ротации севооборота. Размещение культур по полям в первый год должно соответствовать их размещению в переходной таблице в год освоения.

7. Дается краткое обоснование размещения с.-х. культур и паров в севооборотах адаптивного земледелия.

8. Заканчивается курсовой проект заключением, в котором указывается целесообразность и эффективность севооборотов адаптивного земледелия.

## I. Общие сведения о хозяйстве

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

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

Таблица 1

### Характеристика земельных угодий

№№ п/п	Наименование угодий	На год введения севооборота	На год освоения севооборота	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			

Таблица 2

**Характеристика почв хозяйства**

№	Название почвы	Площадь, га	Перегной- ный горизонт, см	Механический состав	Мощность пахотного горизонта, см	рН солевой вытяжки
1	2	3	4	5	6	7

### 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, делают выводы и предложения по наиболее эффективному использованию земли.

Для заполнения таблицы 4 (графы 2—6) и 5 (графы 3-10) используют годовые отчеты хозяйства за последние три года и перспективный план его развития.

Таблица 4

Таблица 4

Таблица 4



Таблица 5

## Структура посевных площадей

№ п.	Название групп культур	Посевная площадь								На год введения севооборота		
		20__г.		20__ г.		20__г.		по перспект. плану				
		га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Зерновые и зернобобовые, всего в том числе: озимые из них пшеница ячмень											
2	Яровые, всего в том числе:											
3	Технические культуры ,всего в том числе: сах. свекла подсолнечник											
4	Картофель, всего в том числе: ранний											
5		Овощи, всего в том числе: капуста томаты огурцы										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Кормовые культуры, всего										
	в том числе: силосные										
	корнеплоды										
	Однолетние травы на сено										
	на зеленый корм										
	Многолетние травы на сено										
	на зеленый корм										
	Кормовые бахчи										
7	Чистые пары										
	Итого посевная										
	площадь (плюс чистые пары)										
	в том числе:										
	поукосные посевы										
	кукуруза на зерно										
	на силос										
	подсолнечник на семена										
	суданская трава										
	корнеплоды										
	картофель										
	просо										
	гречиха										
	соя										
8	Промежуточные культуры,										
	всего										
	в том числе: озимые										
	из них вика пшеница										
	горох-пшеница										
	озимый рапс										
9	Пожнивные культуры, всего										
	в том числе: кукуруза										
	суданка										
	просо										
	гречиха										
	Смеси кукурузы с соей, подсолнечником										

## **Проект организации территории**

Основой проекта является план землепользования, почвенная карта, а также структура посевных площадей, намеченная на перспективу (графы 9, 10 табл. 5). В плане выделяют земельные массивы примерно одинаковые по почвенному плодородию. Для каждого из них определяют структуру посевных площадей проектируемых севооборотов, намечают на плане число полей, размеры и их границы.

Поля на плане нумеруют, территорию каждого севооборота окрашивают в определенный цвет и прилагают к работе.

Рис. 1. План организации территории хозяйства с указанием полей севооборотов.

## Определение количества севооборотов и числа полей в них

После уточнения структуры посевных площадей необходимо определить число севооборотов, их площадь и распределить посевные площади каждой культуры по севооборотам.

Учитывая свойства почвы, специализацию хозяйства, определяют число севооборотов и площадь. На эрозионно опасных склонах, труднодоступных участках необходимо выделить самостоятельные севообороты. В этих севооборотах большой удельный вес должны занимать многолетние травы. На склонах, в почвозащитном севообороте не должно быть пропашных культур. Вблизи животноводческой фермы целесообразно выделить кормовой севооборот.

Посевные площади сельскохозяйственных культур распределяют по севооборотам, учитывая их биологические особенности.

### Таблица 6

## Распределение посевных площадей по севооборотам

Группы сельскохозяйственных культур	Площадь, га.	Севообороты, их название, площадь, га			
		№1	№ 2	№ 3	№ 4
Озимые зерновые					
Яровые зерновые					
Технические					
Пропашные					
Многолетние травы					
Однолетние травы					
Итого посевная, всего					
в том числе: промежуточные					
посевы					
Чистый пар					
Площадь севооборота, название					

Обоснуйте необходимость распределения культур по севооборотам, свойствам почвы, особенностями биологии отдельных культур, организационными и др. причинами \_\_\_\_\_

This image shows a blank 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 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.

## Структура посевных площадей для конкретного севооборота и количество полей в севообороте

Культура	Площадь		Число полей	Площадь поля, га	Осталось на сборное поле, га
	га	%			

**ПРИМЕЧАНИЕ:**Поля в севообороте планируются по площади равновеликими.

Размер с одного ноля в процентах, зависит от

числа \_\_\_\_\_ полей \_\_\_\_\_ в севообороте и может быть  
равным:

25% - в четырехпольном

20% - в пятипольном

16,7% - в шестипольном

14,3% - в семипольном

12,5% - в ВОСЬМИПОЛЬНОМ

11,1% - в девятипольном

10,0% - в десятипольном

9,1% - в одиннадцатипольном

и т. д.

## Составление схем чередования культур

### Первый севооборот

Возможные варианты схем севооборота

Варианты звеньев			
1	2	3	4
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3

Возможные варианты схем севооборота

1 -й	2-й	3 -й
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12

### Второй севооборот

Возможные варианты звеньев севооборота

Варианты звеньев			
1	2	3	4
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3

Возможные варианты схем севооборота

1 -й	2-й	3 -й
1	1	1
2	2	2
3	3	3
4	4	4
5	5	5
6	6	6
7	7	7.
8	8	8
9	9	9
10	10	10
11	11	11
12	12	12

Из возможных вариантов составленных севооборотов выбирают наиболее рациональный (оптимальный вариант). В избранных севооборотах размещают промежуточные культуры (уплотняют севообороты).

По проекту вводится \_\_\_\_\_ севооборотов, из них: а) \_\_\_\_\_ полевых  
б) \_\_\_\_\_ кормовых, в) \_\_\_\_\_ специальных.

## Чередование культур в севооборотах

I. \_\_\_\_\_  
(название севооборотов)

Общая площадь \_\_\_\_\_ га

Средний размер \_\_\_\_\_ га

№	Культура

II. \_\_\_\_\_  
(название севооборотов)

Общая площадь \_\_\_\_\_ га

Средний размер \_\_\_\_\_ га

№	Культура

III. \_\_\_\_\_  
(название севооборотов)

Общая площадь \_\_\_\_\_ га

Средний размер \_\_\_\_\_ га

№	Культура

IV. \_\_\_\_\_  
(название севооборотов)

Общая площадь \_\_\_\_\_ га

Средний размер \_\_\_\_\_ га

№	Культура



## **Агротехническое обоснование севооборотов**

Чередованию культур в каждом севообороте необходимо дать агротехническое обоснование, где необходимо показать влияние каждой предшествующей культуры на развитие последующей, причины вынужденного размещения той или иной культуры по недостаточно хорошим предшественникам и т. д.

## План освоения севооборотов

План составляется для всех разработанных севооборотов. Предшественники и их площади за последние два года (графы 2-5 табл.10) указывают по данным хозяйства в границах полей проектируемой студентом нарезки.

В 1-й год освоения в графы 6,7 заносят переходящие культуры, т.е. культуры, которые посеяны в прошлые годы, но убираться будут в данном году (многолетние травы, озимые хлеба). Затем размещают наиболее ценные культуры, используя для них лучшие предшественники. Поля под плохими предшественниками и сильно засоренные отводят под пары или пропашные культуры.

По мере освоения севооборотов необходимо стремиться к сокращению сборных полей, соблюдению структуры посевов и чередованию культур в полях согласно севообороту.

Освоенным считается севооборот, в котором размещение культур по полям соответствует принятой схеме, соблюдается граница полей, установленное чередование культур и намеченная агротехника.

При наличии двух и более севооборотов, осваиваемых в разные годы, в севооборотах освоенных раньше, следует продолжить размещение культур в установленном по схеме севооборота порядке до года наиболее поздно осваиваемого севооборота. Это необходимо для облегчения учета посевных площадей каждой культуры и системе севооборотов.

Таблица 8

[illegible]



## Посевные площади в годы введения севооборотов

1. Для заполнения таблицы подсчитываются площади посева каждой культуры в каждом севообороте отдельно по годам перехода.

[illegible]



## Ротационные таблицы севооборотов

В первую строку культуры в поля севооборота заносятся из последней графы переходного плана. Размещение в последующие годы ротации производится в соответствии с установленным чередованием культур в каждом севообороте.

Таблицы для всех разработанных севооборотов составляются на одну полную ротацию.

Таблица 10

[illegible]

## **Заключение**

## Литература

1. Агроэкологические основы севооборотов: учебное пособи / Н.С. Матюк [и др.]; под ред. Н.С. Матюк.-М.: Изд-во РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2011.- 225 с.
2. Беленков А.И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: учебник / А.И. Беленков, М.А. Мазиров, А.В. Зеленев.-М.: Изд-во Инфра-М, 2018.- 214с.
3. Беленков А.И. Земледелие: учебное пособие / А.И. Беленков.-М.: Инфра-М, 2016.- 236 с.
- 4.Земледелие: учебник / под ред. Г.И. Баздырева.-М.: Инфра-М, 2015.- 680 с.
5. Кирюшин В.И. Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафта: учебник / В.И. Кирюшин.-М.: КолосС, 2011– 443 с.
6. Природно-климатические ресурсы Ингушетии: учебное пособие /М.М.Баркинхоев и др. – ИнГГУ: Издательский центр «Эль-фа», 2002. – 220с.
7. Торилов В.Е. Общее земледелие. Практикум: учебное пособие / В.Е. Торилов, О.В. Мельникова.-М.: Изд-во Лань, 2019.- 204 с.
8. Торилов В.Е. Обработка почвы, посев и посадка полевых культур: учебник / В.Е. Торилов, О.В. Мельникова.-М.: Изд-во Лань, 2019.- 244 с.
- 9.Теория адаптивно-ландшафтного земледелия и проектирования агроландшафта: учебное пособие /под ред. В.И. Кирюшина. – М.: КолосС, 2011.-443 с.
10. Хашагульгова М.А. Учебно-методическое пособие к лабораторно-практическим занятиям по земледелию / М.А. Хашагульгова, М.М. Баркинхоев, У.А. Хашагульгов. – Магас: ИнГГУ, 2017. - 183 с.



### Характеристика полевых культур и паров как предшественников

Культура	Отличные	Хорошие	Удовлетворительные
Озимая рожь	чистый пар	занятый пар, многолетние травы, ранний картофель	зернобобовые, кукуруза на силос, многолетние травы, соя
Яровая пшеница	чистый и занятый пар, многолетние травы, рапс на семена	яровая пшеница, зернобобовые	ячмень, овес
Ячмень	озимая рожь, многолетние травы, кукуруза, картофель, хлопок, корнеплоды	озимая рожь, яровая пшеница, гречиха, зернобобовые, оборот пласта, лен, подсолнечник	овес, лен, рапс
Овес	гречиха, кукуруза, зернобобовые, соя, многолетние травы, картофель	оборот пласта, лен, подсолнечник	лен, рапс
Гречиха	озимая рожь, многолетние травы, зернобобовые, оборот пласта	занятый пар, пшеница, ячмень, кукуруза, лен	пшеница, ячмень, овес, подсолнечник, просо
Зернобобовые	картофель, кукуруза, озимая рожь, корнеплоды	все яровые зерновые, рапс, лен, подсолнечник	
Многолетние травы	яровая пшеница, ячмень	озимая рожь, овес	
Однолетние травы	яровые зерновые, пропашные		
Картофель	занятый пар, оборот пласта, озимая рожь, гречиха, лен, зернобобовые, кукуруза, просо, корнеплоды	пшеница, ячмень, овес, многолетние травы, картофель, подсолнечник, кукуруза на силос	

Рапс (семена)	чистый и занятый пар, пшеница, ячмень, овес, многолетние травы, кукуруза на силос, подсолнечник	оборот пласта, сидеральный пар	
Лен	многолетние травы, озимая рожь (по чистому пару)	озимая рожь (по занятому пару), зернобобовые, оборот пласта, картофель, соя, корнеплоды	озимые по многолетним травам
Кукуруза	зернобобовые, озимая рожь	картофель	пшеница, овес, ячмень
Подсолнечник	озимая рожь, пшеница	ячмень, многолетние травы, оборот пласта, кукуруза	
Просо	озимая рожь, зернобобовые	картофель	
Корнеплоды	яровая пшеница, картофель	занятый пар, озимая рожь, гречиха, лен, зернобобовые, оборот пласта, кукуруза	ячмень, овес, рапс на семена, подсолнечник