

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВПО «БРЯНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

КАФЕДРА ОБЩЕГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ПРОИЗВОДСТВА, ХРАНЕНИЯ
И ПЕРЕРАБОТКИ ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

КУРСОВАЯ РАБОТА

ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ С ОСНОВАМИ ПОЧВОВЕДЕНИЯ
И АГРОХИМИИ

(ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМ СЕВООБОРОТОВ, ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ)

Для студентов, обучающихся по направлению:

**110 900 – Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**

**Профиль – Технология производства, хранения и переработки
продукции растениеводства
Квалификация – бакалавр**

Название хозяйства _____

Район _____

Область _____

Выполнил(ла) _____

Ф. И.О. студента

Факультет _____

Курс _____

Группа _____

УДК 631.4 : 631.8 (07)

ББК 40.3 : 40.4

Н 62

М.И. Никифоров. *Курсовая работа по земледелию с основами почвоведения и агрохимии (проектирование систем севооборотов, обработки почвы и удобрений)* / М.И. Никифоров. – Брянск.: Издательство Брянской ГСХА, 2014. - 92 с.

Для студентов, обучающихся по направлению:
**110 900 – Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции**
**Профиль – Технология производства, хранения и переработки
продукции растениеводства**
Квалификация – бакалавр

Курсовая работа состоит из двух частей. В первой части записываются исходные данные по конкретному хозяйству, и дается анализ, как по отдельным таблицам, так и по состоянию отрасли растениеводства в целом. Во второй части студент самостоятельно рассчитывает структуру посевных площадей, проектирует систему севооборотов и обработки почвы в них, составляет планы освоения севооборотов, а также систему удобрений по севооборотам и план известкования кислых почв. Определяет отдельные показатели оценки эффективности севооборотов.

Данное издание предназначено для использования в учебном процессе по агрономическим специальностям очного обучения.

Рецензент: к. с.-х. н., профессор В.В. Осмоловский

Рекомендовано к изданию решением методической комиссии агроэкологического института, протокол № 3 от 21 января 2014 г.

© Брянская ГСХА, 2014

© Никифоров М.И., 2014

Часть 1

Анализ состояния растениеводства в хозяйстве

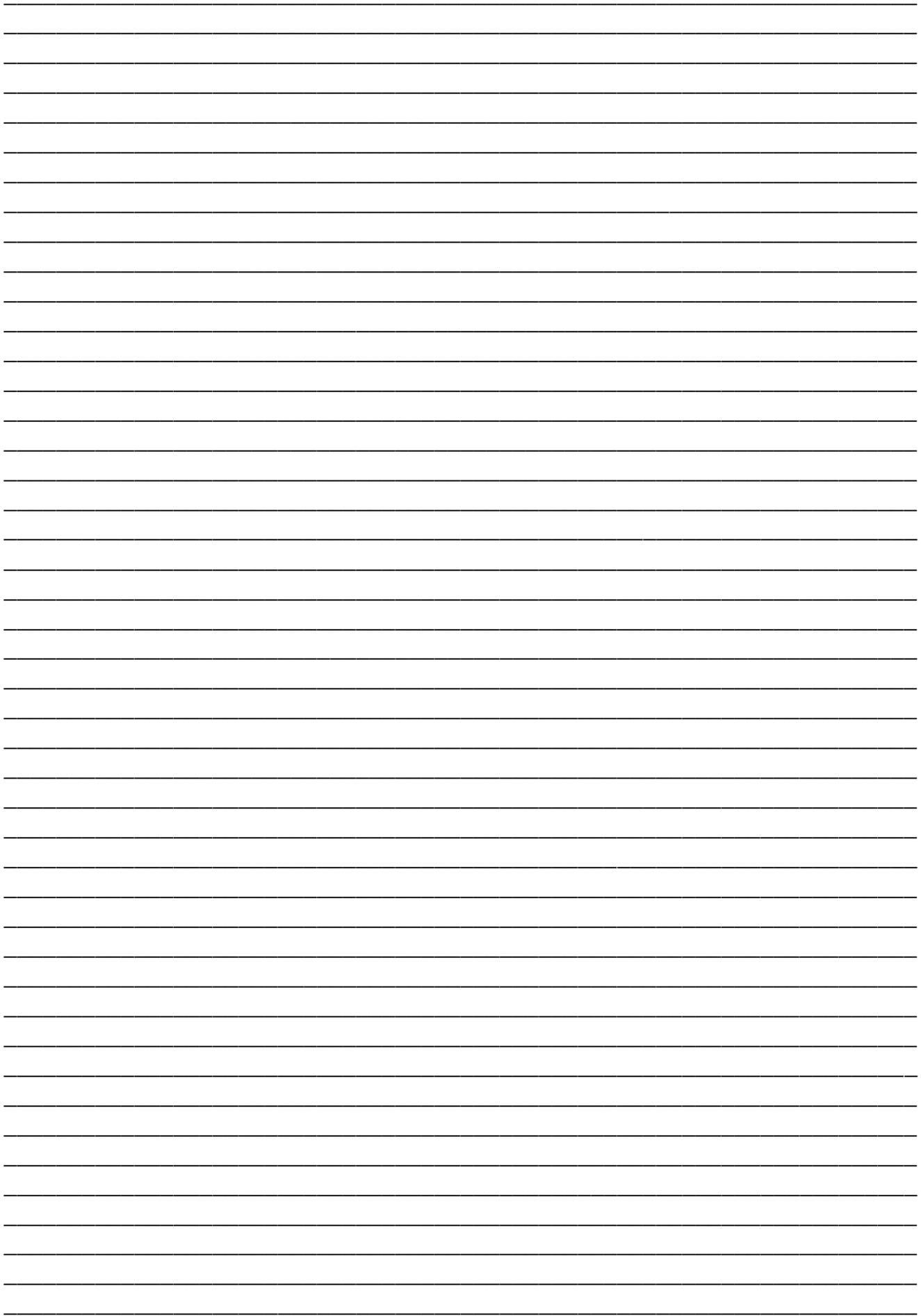
Организационно-экономические, социально-демографические, природные и технологические условия, влияющие на систему севооборотов в хозяйстве.

1. Организационно-экономические и социально-демографические условия

1. Общие сведения о хозяйстве

№ п/п		Всего по хозяйству	По бригадам (отделениям)			
			1	2	3	4
1	Населенные пункты, всего					
	в.т. ч. с хорошей обеспеченностью трудовыми ресурсами					
2	Численность населения					
	в т.ч. трудоспособных					
3	Бригады (отделения)					
4	Количество ферм КРС					
5	Поголовье КРС (всего)					
	из них: коровы, нетели, быки					
	молодняк КРС					
6	Количество СТФ					
7	Поголовье свиней (всего)					
	из них: свиноматки					
	молодняк свиней на откорме					
8	Количество ОТФ					
9	Поголовье ОТФ (всего)					
	из них: овцематки					
	молодняк овец на откорме					
10	Поголовье лошадей					
11	Количество ПТФ					
12	поголовье ПТФ (всего)					

Пояснение и дополнение к таблице 1.



2. Сложившаяся структура посевных площадей, урожайность, валовой сбор и реализация продукции растениеводства (средние значения за последние 3 года)

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	Посевная площадь		Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Реализация, ц
		га	%			
1	Зерновые и зернобобовые					
1.1	Озимые зерновые					
	в т.ч. пшеница рожь					
1.2	Яровые зерновые					
	в т.ч. ячмень					
	овес пшеница					
1.3	Зернобобовые и крупяные					
	в т.ч. горох					
	люпин					
	вика гречиха					
2	Картофель и овощи					
	т.ч. картофель					
	овощи					
3	Технические культуры					
	Лен-долгунец					
	Сахарная свекла					
	Конопля					
4	Кормовые культуры, всего					
	Кормовые корнеплоды					
	Кукуруза на силос					
	Однолетние травы, всего					
	т.ч. на сено					
	на зеленый корм					
	Многолетние травы, всего					
	т.ч. на сено на зеленый корм					
5	Занятый сидиральный пар					-
6	Общая посевная площадь					-
7	Чистый пар					-
8	Всего пашни					-
9	Промежуточные культуры					-

3. Общая потребность хозяйства в продукции растениеводства

№ п/п	Вид продукции	Потребность , ц				
		семена	корма	реализация	натуроплата	всего
1	Зерно					
2	Силос					
3	Солома					
4	Корнеплоды					
5	Картофель					
6	Зеленый корм					
7	Сено					
8	Овощи					
9	Сахарная свекла					
10	Лен (семена)					
11	Лен (соломка)					

Пояснение к таблице 3

4. Фактическое размещение культур в полях севооборотов

Севооборот №

Тип: _____ **Вид:** _____

Общая площадь севооборота _____ га. **Средний размер поля** _____ га.

№ поля	Культуры, площадь га
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Севооборот №

Тип: _____ **Вид:** _____

Общая площадь севооборота _____ га. **Средний размер поля** _____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Севооборот №

Тип: _____ Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля _____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Севооборот №

Тип: _____ Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля _____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Севооборот №

Тип: _____ Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля _____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

Севооборот №

Тип: _____ Вид: _____

Общая площадь севооборота _____ га. Средний размер поля _____ га

№ поля	Культуры
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	

5. Мероприятия по повышению плодородия почвы и урожая сельскохозяйственных культур, применяемые в хозяйстве

№ п/п	Показатели	Всего по хозяйству	Под культуры:		
			зерновые	пропашные	кормовые
1	Внесение органических удобрений, всего т				
1.1	в т.ч. навоза, т				
1.2	торфа, т				
1.3	зеленых удобрений, т				
1.4	компостов, т				
1.5	соломы, т				
2	Внесение минеральных удобрений, всего, ц. д. в.				
2.1	в т.ч. азотных, ц. д. в.				
2.2	фосфорных, ц. д. в.				
2.3	калийных, ц. д. в.				
3	Известкование,				
4	Фосфоритование, га				
5	Посевы бобовых культур, га				
5.1	в т.ч. клевера, га				
5.2	люцерны, га				
5.3	гороха, га				
5.4	люпина, га				
6	Площадь паров, га				
6.1	в т.ч. чистых, га				
6.2	занятых, га				
6.3	из них сидеральных, га				
7	Обработка гербицидами, га				
8	Углубление пахотного слоя, га				
9	Противоэрозионная обработка, га				
10	Посев сортавыми семенами, га				
11	Освоение севооборотов, га				
12	Улучшение сенокосов, га				
13	Улучшение пастбищ, га				
14					
15					
16					
17					
18					
19					

2. Природные условия

6. Характеристика сельскохозяйственных угодий

№ п/п	Показатели	Всего по хозяйству	По бригадам (отделениям)			
			1	2	3	4
1	Общая площадь сельхозугодий, га					
	в т.ч. пашни, га					
2	Сенокосы, га					
	в т.ч. улучшенные, га					
3	Пастбища, га					
	в т.ч. улучшенные, га					
4	Многолетние насаждения, га					

Анализ данных таблицы 6

7. Агрохимическая характеристика основных типов почв пахотных угодий

№ п/п	Показатели (основные типы почв на пашне)	Всего по хозяйству, га	Балл бонитета	Гумусовый слой, см	Содержание гумуса %	РН солевой	Подвижные, мг на 100 г почвы	
							P ₂ O ₅	K ₂ O
1								
2								
3								
4								
5								
6	Почвы, тяжелые по грансоставу							
7	Почвы, легкие по грансоставу							

Начертить почвенную карту хозяйства (сделать копию) со всеми полями севооборотов. В границе каждого поля указать номер, площадь и агрохимическую характеристику (содержание гумуса, фосфора, калия, кислотность)

8. Морфологическая и агрохимическая характеристика почв хозяйства

1. Название почвы _____

2. Основные факторы почвообразования (климат, растительность, почвообразующая (материнская) порода, рельеф, почвообразовательный процесс)

3. Строение почвенного профиля

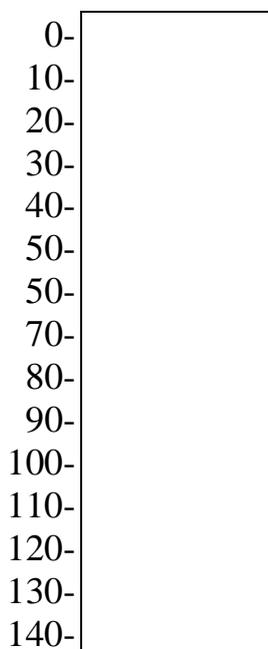


Рис.1

8.1. Основные свойства почв

Мощность горизонта А ₁ , см	Кислотность		Σ поглощенных оснований мг-экв\100 г	Степень насыщенности основаниями, %	Содержание			
	рН со-левой	Н гидр. мг-экв\100г почвы			гумуса, %	физич. глины, %	P ₂ O ₅ мг/100г почвы	K ₂ O мг/100г почвы

5. Мероприятия по окультуриванию: _____

продолжение раздела 8

1. Название почвы _____
2. Основные факторы почвообразования (климат, растительность, почвообразующая (материнская) порода, рельеф, почвообразовательный процесс)
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

3. Строение почвенного профиля

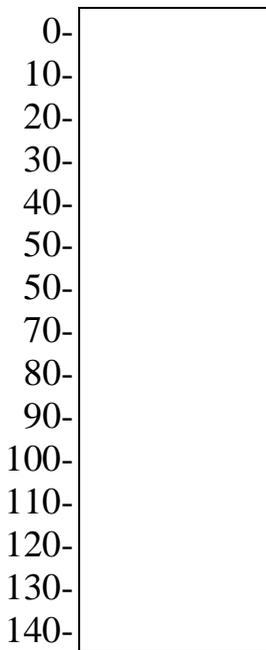


Рис.1

8.2. Основные свойства почв

Мощность горизонта A ₁ , см	Кислотность		Σ поглощенных оснований мг-экв \ 100 г	Степень насыщенности основаниями, %	Содержание			
	pH со-левой	H гидр. мг-экв \ 100г почвы			гумуса, %	физич. глины, %	P ₂ O ₅ мг/100г почвы	K ₂ O мг/100г почвы

5. Мероприятия по окультуриванию: _____
- _____
- _____
- _____
- _____

продолжение раздела 8

1. Название почвы _____
2. Основные факторы почвообразования (климат, растительность, почвообразующая (материнская) порода, рельеф, почвообразовательный процесс)

3. Стрoение почвенного профиля

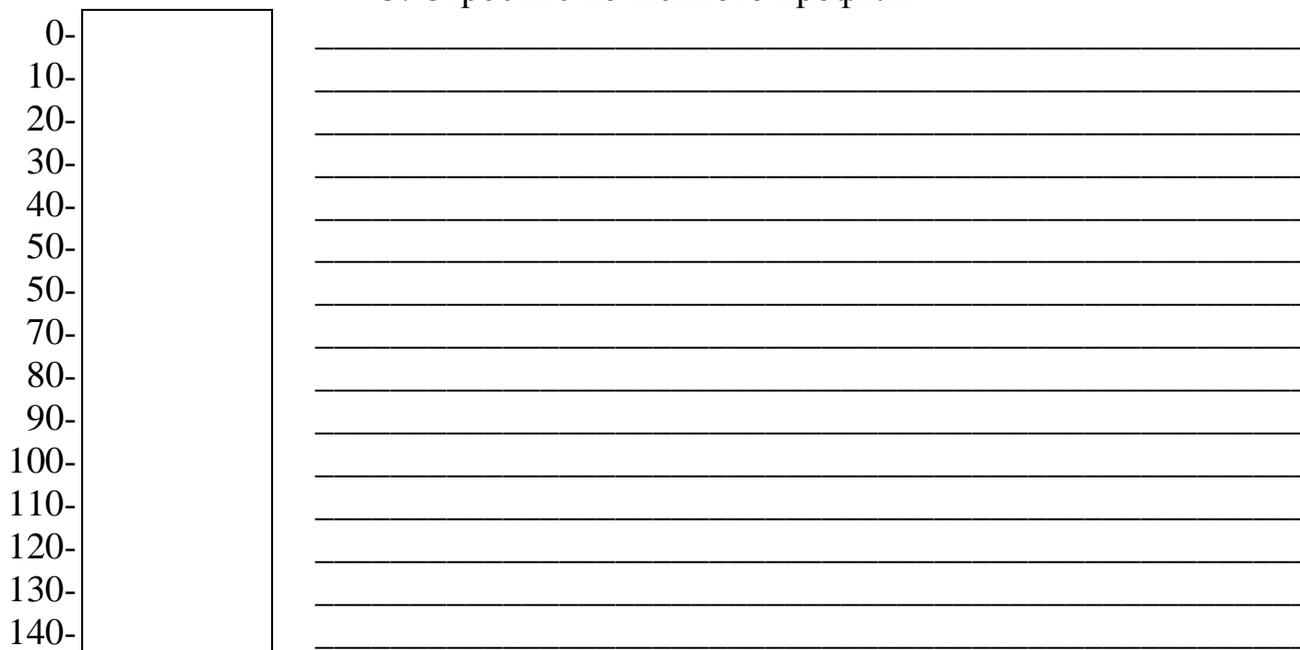


Рис.1

8.3. Основные свойства почв

Мощность горизонта А ₁ , см	Кислотность		Σ поглощенных оснований мг-экв\ 100 г	Степень насыщенности основаниями, %	Содержание			
	pH со-левой	Н гидр. мг-экв\ 100г почвы			гумуса, %	физич. глины, %	P ₂ O ₅ мг/100г почвы	K ₂ O мг/100г почвы

5. Мероприятия по окультуриванию: _____

продолжение раздела 8

1. Название почвы _____
2. Основные факторы почвообразования (климат, растительность, почвообразующая (материнская) порода, рельеф, почвообразовательный процесс)

3. Строение почвенного профиля

0-		_____
10-		_____
20-		_____
30-		_____
40-		_____
50-		_____
50-		_____
70-		_____
80-		_____
90-		_____
100-		_____
110-		_____
120-		_____
130-		_____
140-	_____	

Рис.1

8.4. Основные свойства почв

Мощность горизонта A_1 , см	Кислотность		Σ поглощенных оснований мг-экв \ 100 г	Степень насыщенности основаниями, %	Содержание			
	pH со-левой	$H_{гидр.}$ мг-экв \ 100г почвы			гумуса, %	физич. глины, %	P_2O_5 мг/100г почвы	K_2O мг/100г почвы

5. Мероприятия по окультуриванию: _____

9. Агрехимическая характеристика и эродированность почв севооборотов

№ сево-оборота	Тип почвы	Грануло-метрический состав	Площадь севооборота, га	Средние значения показателей				
				Содержание в почве			рН солевой	Степень смывос-ти почв
				гумуса, %	P ₂ O ₅ мг/100г	K ₂ O мг/100г		
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								

Анализ данных таблицы 9

11. Средние многолетние данные по осадкам, температуре и относительной влажности воздуха по данным _____ метеостанции

№ п/п	Показатели	Месяцы												Сред. или Σ за год
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Осадки, мм													
2	Температура,													
3	Влажность, %													

12. Характеристика климатических условий

№ п/п	Показатели	Единицы измерения	Значение показателей	
			среднее многолетнее	среднее за последних 2 года
1	Среднегодовая температура воздуха	°С		
2	Абсолютный минимум температур	°С		
3	Абсолютный максимум температур	°С		
4	Средняя температура июля	°С		
5	Средняя температура января	°С		
6	Продолжительность периода с температурой выше: 0°С	дней		
	+5°С	дней		
	+10°С	дней		
7	Сумма температур выше: 0 °С	°С		
	+5°С	°С		
	+10°С	°С		
8	Сумма осадков за год	мм		
	"-" за период выше +10°С	мм		
9	Гидротермический коэффициент по Г.Т.Селянинову	-		
10	Средняя высота снежного покрова	мм		
11	Глубина промерзания почвы зимой	см		
12	Срок последних заморозков весной	-		
13	Срок первых заморозков осенью	-		

Начертить план землепользования (сделать копию) со всеми полями севооборотов. В границе каждого поля указать номер севооборота и поля, а также площадь. Записать по полям севооборотов названия сельскохозяйственных культур, которые возделывались там в год составления курсовой работы.

Часть 2

Развитие растениеводства на перспективу

1. Направление, специализация хозяйства и его производственных подразделений на перспективу

Наименование хозяйства _____
Специализация хозяйства _____

Бригада (отделение) № 1 _____
Бригада (отделение) № 2 _____
Бригада (отделение) № 3 _____
Бригада (отделение) № 4 _____

2. Планируемое использование земли на перспективу

№ п/п	Показатели	Было в 20__ г	Будет в 20__ г	Разница + -	Примечание
1	Сельхозугодий всего, га				
2	Пашни всего, га				
3	в т.ч. неорошаемой, га				
	орошаемой, га				
	Сенокосы всего, га				
4	в т.ч. улучшенные, га				
	Пастбища всего, га				
5	в т.ч.улучшенные, га				
	Многолетние насаждения, га				
6	Залежь, га				

Пояснения к таблице 1 и 2

3. Планируемая организация производства на перспективу

№ п/п	Показатели	По состоянию на 20____ г	На перспективу 20____ г	Примечание
1	Населенные пункты, всего			
	в.т. ч. с хорошей обеспеченностью трудовыми ресурсами			
2	Численность населения			
	в т.ч. трудоспособных			
3	Бригады (отделения)			
4	Полевые севообороты, шт			
	общая их площадь, га			
5	Кормовые севообороты, шт			
	общая их площадь, га			
6	Специальные севообороты, шт			
	общая их площадь, га			
7	Количество ферм КРС			
8	Поголовье КРС (всего)			
	из них: коровы, нетели, быки			
	молодняк КРС			
9	Количество СТФ			
10	Поголовье свиней (всего)			
	из них: свиноматки			
	молодняк свиней на откорме			
11	Количество ОТФ			
12	Поголовье ОТФ (всего)			
	из них: овцематки			
	молодняк овец на откорме			
13	Поголовье лошадей			
14	Количество ПТФ			
15	поголовье ПТФ (всего)			

Пояснения к таблице 3

Проектирование системы севооборотов

4. Расчет структуры посевных площадей

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	Потреб- ность в продук- ции рас- тен. ц	Урожай- ность средняя за 3 г. ц/га	Посевная площадь			
				расчетная		рациональная	
				га	%	га	%
1	Зерновые и зернобобовые						
1.1	Озимые зерновые						
	в т.ч. пшеница						
	рожь						
1.2	Яровые зерновые						
	в т.ч. ячмень						
	овес						
	пшеница						
1.3	Зернобобовые и крупяные						
	в т.ч. горох						
	люпин						
	вика						
	гречиха						
2	Картофель и овощи						
	т.ч. картофель						
	овощи						
3	Технические культуры						
	Лен-долгунец						
	Сахарная свекла						
4	Кормовые культуры, всего						
	Кормовые корнеплоды						
	Кукуруза на силос						
	Однолетние травы, всего						
	т.ч. на сено						
	на зеленый корм						
	Многолетние травы, всего						
	т.ч. на сено						
	на зеленый корм						
5	Общая посевная площадь						
6	Чистый пар						
7	Занятый сидиральный пар						
8	Всего пашни						
9	Промежуточные культуры						

5. Расчет балла бонитета почв по почвенно-экологическому индексу

№ севооборота	Тип почвы	Механический состав	ПЭИ	К у л ь т у р ы:					
				зерновые		лен		картофель	
				коэф.	балл	коэф.	балл	коэф.	балл
1									
2									
3									
4									
5									

продолжение таблицы 5

№ севооборота	Тип почвы	Механический состав	ПЭИ	К у л ь т у р ы					
				свекла		однолетн. травы		мн. трав, кук/сил	
				коэф.	балл	коэф.	балл	коэф.	балл
1									
2									
3									
4									
5									

Анализ данных таблицы 5

6. Распределение паров по

№ пп	Показатели, культуры	Площадь согласно структу- ры посе- вых пло- щадей, га	Севообороты					
			1		2		3	
			га	число полей	га	число полей	га	число полей
1	Площадь севооб-та							
2	Средн. размер поля							
3	Озимая рожь							
4	Озимая пшеница							
5	Ячмень							
6.	Овес							
7	Яровая пшеница							
8	Горох							
9	Люпин							
10	Вика							
11	Гречиха							
12	Картофель							
13	Овощи							
14	Кормов. корнеплоды							
15	Кукуруза							
16	Многолетние травы							
17	Однолетние травы							
18	Чистый пар							
19	Сидиральный пар							
20	Всего пашни							
21	Промежуточные к-ры							
22	Повторные посевы							

Пояснения к данным таблицы 6

сельскохозяйственных культур и севооборотам

	4		5		6		7		8		Всего, га
	га	число полей									
1											
2											
3											
4											
5											
6.											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											

7. Предлагаемое чередование культур в севооборотах

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

Севооборот № _____

Тип: _____

Вид: _____

Отделение (бригада) № _____

При селении _____

Общая площадь _____ га

Средний размер поля _____ га

Чередование культур

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____
7. _____
8. _____
9. _____
10. _____

8. Структура посевных площадей после составления схем севооборотов

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	Посевная площадь, га		Разница	
		рациональ- ная	после составления	га,	%
1	Зерновые и зернобобовые				
1.1	Озимые зерновые				
	в т.ч. пшеница рожь				
1.2	Яровые зерновые				
	в т.ч. ячмень овес				
1.3	Зернобобовые и крупяные				
	горох				
	люпин				
	вика гречиха				
2	Картофель и овощи				
	в т.ч. картофель овощи				
3	Технические культуры				
	лен-долгунец сахарная свекла				
4	Кормовые культуры, всего				
	кормовые корнеплоды				
	кукуруза на силос				
	однолетние травы, всего				
	в т.ч. на сено				
	на зеленый корм				
	многолетние травы, всего				
в т.ч. на сено					
на зеленый корм					
5	Занятый сидиральный пар				
6	Общая посевная площадь				
7	Чистый пар				
8	Всего пашни				

Анализ данных таблицы 8 _____

9. План перехода к севооборотам

_____ севооборот
 Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 9

и ротационные таблицы

№ _____

5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____

севооборота и их площадь

5		6		7		8		9		10	
Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Кульг.	га	Кульг.	га

Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
Годы ротации								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								
20__ г								

Анализ таблицы 14

№ _____

5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____

севооборота и их площадь

5		6		7		8		9		10	
Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культ.	га	Культ.	га

севооборот

Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 9

№ _____

5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____

севооборота и их площадь

5		6		7		8		9		10	
Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культ.	га	Культ.	га

Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____ севооборот

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 9

№ _____

5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____

севооборота и их площадь

5		6		7		8		9		10	
Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культ.	га	Культ.	га

севооборот

Схема с-та 1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

Показатели	Размещение культур по полям							
	1		2		3		4	
	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га
Предшественники 20__ г								
Годы освоения 20__ г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
Годы ротации 20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								
20 г								

Анализ таблицы 9

№ _____

5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____

севооборота и их площадь

5		6		7		8		9		10	
Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культ.	га	Культ.	га

10. Структура посевных площадей

№ пп	Наименование сельскохозяйственных культур	П о с е в н ы е			
		рациональная	первый год освоения ()	разница	
				всего, га	га
1.	Зерновые и зернобобовые				
1.1	Озимые зерновые				
	в т.ч. пшеница				
	рожь				
1.2	Яровые зерновые				
	в т.ч. ячмень				
	овес				
1.3	Зернобобовые и крупяные				
	горох				
	люпин				
	вика				
2	Картофель и овощи				
	в т.ч. картофель				
	овощи				
3	Технические культуры				
	лен-долгунец				
	сахарная свекла				
4	Кормовые культуры, всего				
	кормовые корнеплоды				
	кукуруза на силос				
	однолетние травы на з. к.				
	многолетние травы, всего				
	в т.ч. на сено				
	на зеленый корм				
5	Общая посевная площадь				
6	Чистый пар				
7	Всего пашни				

Пояснение к таблице 10

В ГОДЫ ОСВОЕНИЯ СЕВОБОРОТОВ

П Л О Щ А Д И								
второй год освоения ()			третий год освоения ()			четвертый год освоения		
всего, га	разница		всего, га	разница		всего, га	разница	
	га	%		га	%		га	%

Схема севооборота

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

№ полей	Культура, предшественник, засоренность	Обработка почвы и гербициды с указанием машин и				
		основная				пред
		прием обработки	агрегат	глубина, см	срок	прием обработки

Схема севооборота

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____

№ полей	Культура, предшественник, засоренность	Обработка почвы и гербициды с указанием машин и				
		основная				пред
		прием обработки	агрегат	глубина, см	срок	прием обработки

5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____ 9. _____

орудий, глубины и сроков обработки (доз гербицидов)						
посевная			послепосевная			
агрегат	глубина, см	срок	прием обработки	агрегат	глубина, см	срок

Расчет системы удобрений в севооборотах

12. Источники органических удобрений

Виды и группы скота	Навоз, т			Жидкие выделения, т		
	пого- ловье, шт	выход от 1 голова в год	всего	пого- ловье, шт	выход от 1 голова в год	всего
Коровы, нетели, быки						
Молодняк КРС						
Лошади						
Свиньи						
Овцы						
Итого	-	-		-	-	

Приготовление компостов: виды компостов, количество

1. Торфо-навозный (1:1) _____ ТОНН
 2. Торфо-жижевой (1:3) _____ ТОНН

Зеленое удобрение: виды, площадь, количество

1. Сидеральный пар _____ га, урожайность т/га _____ ВЫХОД _____ ТОНН
 2. Промежуточная сидерация _____ га, урожайность т/га _____ ВЫХОД _____ ТОНН

Солома на удобрение: способ использования, количество

1. Всего соломы в хозяйстве _____ ТОНН
 2. Солома на корм скоту _____ ТОНН
 3. Солома на укрытие буртов _____ ТОНН
 4. Солома на органическое удобрение _____ ТОНН

Всего органических удобрений в хозяйстве _____ ТОНН

На один гектар пашни приходится _____ ТОНН

На один гектар под пропашные культуры _____ ТОНН

Анализ данных таблицы 12 _____

13. Расчет норм, системы и общей потребности удобрений

Севооборот, культуры	Пло- щадь, га	Органические удобрения			Поступит в почву с органич. уд., кг/га			Ур-йность на перспек- тиву, ц/га
		срок приме- нения.	норма, т/га	на всю площадь, т	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
Итого, ц								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
Итого, ц								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
Итого, ц								

Севооборот, культуры	Пло- щадь, га	Органические удобрения			Поступит в почву с органич. уд., кг/га			Ур-йность на перспек- тиву, ц/га
		срок приме- нения.	норма, т/га	на всю площадь, т	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
Итого, ц								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
Итого, ц								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
Итого, ц								

Норма расхода кг. д. в./ц			Поправочный коэффициент		Нормы удобрений кг.д.в./га			Нормы удобрений с учетом органики и бобовых культ.			Потребность в мин. удобрениях на всю площадь		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O

Севооборот, культуры	Пло- щадь, га	Органические удобрения			Поступит в почву с органич. уд., кг/га			Ур-йность на перспек- тиву, ц/га
		срок приме- нения.	норма, т/га	на всю площадь, т	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
Итого, ц								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
Итого, ц								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								
Итого, ц								

Норма расхода кг. д. в./ц			Поправочный коэффициент		Нормы удобрений кг.д.в./га			Нормы удобрений с учетом органики и бобовых культур.			Потребность в мин. удобрениях на всю площадь		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O

14. Сроки внесения удобрений

Севооборот, культуры	Пло- щадь, га	Ур-сть на перспек- тиву, ц/га	Органические удобрения			Норма минеральных уд- й, кг. д. в. /га		
			срок примен.	норма, т/га	на всю площ,т	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Севооборот								
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
5.								
7.								
8.								
9,								
Севооборот								
1.								
2.								
3.								
4.								
С								
5.								
7.								
8.								
9.								
10.								
Севооборот								
1.								
2.								
3.								
4								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								

в севообороте

Основное удобрение			Предпосевное удобрение			Припосевное удобрение			Удобрение в подкормку		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Севооборот, культуры	Пло- щадь, га	Ур-сть на перспек- тиву, ц/га	Органические удобрения			Норма минеральных уд- й, кг. д. в. /га		
			срок примен.	норма, т/га	на всю площ,т	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Севооборот								
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
5.								
7.								
8.								
9,								
Севооборот								
1.								
2.								
3.								
4.								
С								
5.								
7.								
8.								
9.								
10.								
Севооборот								
1.								
2.								
3.								
4								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								

Основное удобрение			Предпосевное удобрение			Припосевное удобрение			Удобрение в подкормку		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

Севооборот, культуры	Пло- щадь, га	Ур-сть на перспек- тиву, ц/га	Органические удобрения			Норма минеральных уд- й, кг. д. в. /га		
			срок примен.	норма, т/га	на всю площ,т ⁵	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
5.								
7.								
8.								
9,								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4.								
С								
5.								
7.								
8.								
9.								
10.								
Севооборот 1.								
2.								
3.								
4								
5.								
6.								
7.								
8.								
9.								
10.								
11.								

Основное удобрение			Предпосевное удобрение			Припосевное удобрение			Удобрение в подкормку		
N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	N	P ₂ O ₅	K ₂ O
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

15. Известкование кислых почв

№ по-	Кислотность		Норма извести в в/га по:		20 ____ г		20 ____ г		20 ____ г	
	pНсол	Нгидр			Куль-ра	Нор- ма	Куль-ра	Нор- ма	Куль-ра	Нор- ма
			pНеол	Нгидр						

_____ севооборот

1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										

_____ севооборот

1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

_____ севооборот

1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										

в севооборотах

| 20__г | |
|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
| Культ. | Норма |

№ _____

№ _____

№ _____

№ по-	Кислотность		Норма извести в в/га по:		20____г		20____г		20____г	
	рНсол	Нгидр			Куль-ра	Нор-ма	Куль-ра	Нор-ма	Куль-ра	Нор-ма
			рНеол	Нгидр						

_____ севооборот

1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										

_____ севооборот

1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										
9.										
10.										

_____ севооборот

1.										
2.										
3.										
4.										
5.										
6.										
7.										
8.										

20__г		20__г		20__г		20__г		20__г		20__г	
Культ.	Нор-ма										

№_____

№_____

№_____

16. Расчет баланса гумуса в севооборотах

Севооборот, культура	Урожай- ность на перспек- тиву, ц/га	Вынос азота с урожаем, кг/га				в т.ч. из почвы	мине- рали- зовано гумуса, кг/га
		на 1 ц продук- ции	поправочный коэффициент		всего		
			на культ.	на почву			
1	2	3	4	5	6	7	8
Севооборот							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
Итого, ± кг/га							
Севооборот							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
Итого, ± кг/га							
Севооборот							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
Итого, ± кг/га							

при внесении высоких норм удобрений

Количество раститель- ных остат- ков, ц/га	Новообразования гумуса, кг/га			Нетто- баланс, ± кг/га	
	из растительных остатков		из наво- за		всего
	коэффициент гумификации	кг/га			
9	10	11	12	13	14

Севооборот, культура	Урожай- ность на перспек- тиву, ц/га	Вынос азота с урожаем, кг/га				в т.ч. из почвы	мине- рали- зовано гумуса, кг/га
		на 1 ц продук- ции	поправочный коэффициент		всего		
			на культ	на почву			
1	2	3	4	5	6	7	8
Севооборот							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
Итого, ± кг/га							
Севооборот							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
Итого, ± кг/га							
Севооборот							
1.							
2.							
3.							
4.							
5.							
6.							
7.							
8.							
9.							
10.							
Итого, ± кг/га							

17. Мероприятия по повышению плодородия почвы и урожая сельскохозяйственных культур, применяемые в хозяйстве

N п/п	Показатели	Всего по хозяйству	Под культуры		
			Зерно- вые	Про- пашные	Кор- мовые
1	Внесение органических удобрений, всего, т				
	в т.ч. навоза, т				
	торфа, т				
	зеленых удобрений, т				
	компостов, т				
	соломы, т				
2	Внесение минеральных удобрений, всего, ц. д. в.				
	в т.ч. азотных, ц. д. в.				
	фосфорных, ц. д. в.				
	калийных, ц. д. в.				
3	Известкование, га				
4	Фосфоритование, га				
5	Посевы бобовых культур, га				
	в т.ч. клевера, га				
	люцерны, га				
	гороха, га				
	люпина, га				
6	Площадь паров, га				
	в т.ч. чистых, га				
	занятых, га				
	из них сидеральных, га				
7	Обработка гербицидами, га				
8	Углубление пахотного слоя, га				
10	Противоэрозионная обработка, га				
11	Посев сортовыми семенами, га				
12	Освоение севооборотов, га				
13	Улучшение сенокосов, га				
14	Улучшение пастбищ, га				

18. Урожайность сельскохозяйственных культур в хозяйстве

№ п/п	Наименование сельскохозяйственных культур	Средняя урожайность за 3 г, ц/га.	Повышение		
			органических удобрений.	минеральных удобрений.	внедрения новых сортов
1	Зерновые и зернобобовые	-	-	-	-
	Озимая пшеница		2	10.2	1.5
	Озимая рожь		2	6.9	1.5
	Яровая пшеница		1.5	8.4	1.0
	Ячмень		1.5	8.8	1.0
	Овес		1.5	8.8	1.0
	Горох		1.5	4.1	1.0
	Люпин		2	4.4	1.0
	Вика		1.5	2.8	1.0
	Гречиха		2	2.4	1.5
	Кукуруза на зерно		2	15	-
2	Картофель и овощи	-	-	-	-
	т.ч картофель		55	82	30
	овощи		50	90	30
3	Технические культуры		-	-	-
	Лен-долгунец		-	2.2	-
	Сахарная свекла		150	109	50
4	Кормовые культуры, всего	-	-	-	-
	Кормовые корнеплоды		150	353	50
	Кукуруза на силос		160	202	50
	Однолетние травы, всего		-	-	-
	т.ч. на сено		-	20	-
	на зеленый корм		-	21	-
	Многолетние травы, всего		-	-	-
	т.ч. на сено		-	27	-
	на зеленый корм		-	24	-

Примечания:

1. Средняя урожайность культур за последние 3 года берется в конкретном хозяйстве.
2. Повышение урожайности от органических удобрений, вносимых под пропашные культуры в дозе 40 т/га, составляет: картофель – 50-55ц/га, кукуруза на силос и кормовые корнеплоды – по 159-160 ц/га, зерновые культуры (от после-действия) 1.5-2 ц/га.
3. Повышение урожайности от применения минеральных удобрений и гербицидов приведено в приложениях 13 и 14, соответственно, методических рекомендаций по выполнению курсовой работы.
4. От известкования рост урожайности культур составляет: для кукурузы, сахарной и кормовой свеклы – до 50 ц/га, для зерновых культур – до 3 ц/га, мно-голетни трав на сено – до 7 ц/га.

на перспективу и факторы ее формирования

урожаю от: ц/га.					Урожайность на перспек- тиву, ц/га
известкова- ния	фосфорито- вания	применения гербицидов	обработки почвы	севообо- ротов	
-	-	-	-	-	-
3	1.0		2.5	5	
1.5	2.0		2.5	4	
3	1.0		2.0	5	
3	1.0		2.0	5	
1.5	1.5		2.0	4	
3	1.5		2.0	5	
1.5	1.5		2.0	4	
3	1.0		2.0	5	
1.5	1.5		1.5	2	
3	1.0		3	4	
-	-	-	-	-	-
-	-		25	35	
50	30		17	50	
-	-	-	-	-	-
-	-		-	3	
50	30		20	50	
-	-	-	-	-	-
50	30		17	50	
50	30		20	30	
-	-		-	-	
-	-		-	-	
-	-		-	-	
-	-		-	-	
7	8		-	-	
-	-		-	-	

5. От фосфоритования рост урожайности составляет: у кукурузы, сахарной и кормовой свеклы – до 30 ц/га, у зерновых культур – до 2 ц/га, многолетних трав на сено – до 8 ц/га.

6. Повышение урожайности от внедрения новых сортов и улучшения качества семян составляет: по зерновым культурам – 1-1.5 ц/га, по картофелю – 30-40 ц/га, сахарной свекле – 50-60 ц/га, кукурузы на зеленую массу – до 50 ц/га

7. Повышение урожайности от проведения качественной и своевременной обработки почвы составляет: для зерновых культур – 2-2.5 ц/га, пропашных – 17-25 ц/га.

8. Повышение урожайности от внедрения научно-обоснованной системы севооборотов составляет: у зерновых культур – 4-5 ц/га, пропашных – 35-50 ц/га.

**19. Урожайность, валовое производство и стоимость валовой продукции
обработки почвы, применения удобрений**

№ пп	Виды продукции	Площадь посева,		Урожайность, ц/га		
		до освоения	после освоения	до освоения	после освоения	разница ±
1	Зерно, всего					
	Озимая пшеница					
	Озимая рожь					
	Яровая пшеница					
	Ячмень					
	Овес					
	Горох					
	Люпин					
	Вика					
	Гречиха					
2	Картофель					
3	Овощи					
4	Технические культуры					
	лен-долгунец					
	сахарная свекла					
	конопля					
5	Кормовые культуры,					
	кормовые корнеплоды					
	кукуруза на силос					
	однолетние травы на сено					
	однолетние на зел. корм					
	мн. травы на сено					
	Мн. травы на зел. корм					
6	Всего	-	-	-	-	-
7	На 1 га пашни	-	-	-	-	-

Анализ таблицы 19

Учебное издание

Михаил Иванович Никифоров

Курсовая работа по земледелию

(проектирование систем севооборотов, обработки почвы и удобрений)

Для студентов, обучающихся по направлению:

110 900 – Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Профиль – Технология производства, хранения и переработки
продукции растениеводства

Квалификация – бакалавр

Редактор Лебедева Е.М.

Подписано к печати 25.02.2014 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага печатная. Усл. п. л. 5,34. Тираж 50 экз. Изд. № 2593.

Издательство Брянской государственной сельскохозяйственной академии
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянская ГСХА