

<http://yadyra.ru>

Тверская Государственная сельскохозяйственная академия

КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ЗЕМЛЕДЕЛИЮ

(специальность - 31.02.00.)

Студент: Павлоцкий А. В.

Группа: 32»Б»

Тверь 2004 г.

Содержание:

Раздел I. Природно-климатические условия работы и специализация хозяйства	стр. 3
Раздел II. Проектирование и освоение нового севооборота	стр. 3
1. Основные задачи вводимого севооборота	стр. 3
2. Структура посевных площадей	стр. 3
3. Чередование культур в проектируемом севообороте	стр. 3
4. Продуктивность пашни при прежней структуре посевных площадей	стр. 7
5. Продуктивность пашни в новом севообороте	стр. 7
6. План освоения нового севооборота	стр. 8
7. Ротационная таблица для освоения севооборота	стр. 8
Раздел III. Проектирование системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками	стр. 8
1. Обоснование системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками в севообороте	стр. 8
2. Засоренность посевов	стр. 9
3. Карта засоренности полей	стр. 10
4. Система обработки почвы и мер борьбы с сорняками в севообороте	стр. 11
5. Рекомендации и предложения по разработке противоэрозионных и агромелиоративных мероприятий в севообороте	стр. 15
6. Обоснование системы противоэрозионных и агромелиоративных мероприятий	стр. 15
7. Мероприятия по устранению недостатков в качестве выполнения отдельных видов работ	стр. 18
8. Расчет потребности в гербицидах для химической прополки посевов	стр. 18
9. Меры по охране труда при работе с гербицидами	стр. 18
Список литературы	стр. 21

РАЗДЕЛ I. Природно-климатические условия района и специализация хозяйства

Колхоз расположен в районе Тверской области.

Рельеф местности равнинный, слабохолмистый.

Почва хозяйства дерново-подзолистая легкосуглинистая, мощность пахотного слоя – 20 см, содержание гумуса 1,6-2,2%, подвижных форм фосфора 69–139 и калия 68–137 мг/кг почвы соответственно, рН солевой вытяжки 5,3–6,1.

Климат района – умеренно континентальный.

По среднемноголетним данным число дней со среднесуточной температурой воздуха более + 5° – 174 дня и более 10° – 129 дней.

Срок последних весенних заморозков на почве – 26 мая, а первых осенних – 12 сентября.

Температура воздуха — абсолютная максимальная 34–38°С, минимальная -47 – -52°С, годовая 3,7°С.

Сумма температур за период выше 5° – 2265, 10° – 1920.

Средняя сумма осадков за год – 644 мм.

В целом, почвенно-климатические условия района благоприятны для возделывания широкого спектра культур – яровой и озимой пшеницы, озимой ржи, ячменя, овса ранне-, средне-, и позднеспелых сортов, раннеспелой кукурузы (Посев – молочная спелость, гречиху ранне-, средне-, и позднеспелую, горох ранне-, средне-, и позднеспелый, лен-долгунец ранне-, и средне-, и другие культуры.

С года хозяйство специализируется на производстве

Для выполнения государственного плана-заказа по продаже продукции и обеспечения внутрихозяйственных потребностей в бригаде колхоза вводится новый севооборот со средним размером поля 143 га.

РАЗДЕЛ II. Проектирование и освоение нового севооборота.

1. Основные задачи вводимого севооборота.

Севооборот есть научно обоснованное чередование культур и паров во времени и на территории хозяйства. Каждый севооборот состоит из определенного числа звеньев и полей. Звено севооборота представляет собой сочетание 2–3 культур или сочетание пара с 1–2 последующими культурами. Поле севооборота – это определенного размера земельный участок (контур) пашни, предназначенный для возделывания сельскохозяйственных культур или для обработки (чистый пар). Каждая культура может занимать одно или несколько полей, а также часть поля.

2. Структура посевных площадей				3. Чередование культур в проектируемом севообороте	
Культура	Площадь посева		Число полей, занимаемых культурой		
	Га	%			
Вико-овес	142,9	14,3	1	1	Вико-овес
Ячмень + травы	142,9	14,3	1	2	Ячмень + травы
Многолетние травы	284,5	28,5	2	3	Травы 1 г. п.
Озимые	142,9	14,3	1	4	Травы 2 г. п.
Лен	142,9	14,3	1	5	Озимые
Овес	142,9	14,3	1	6	Лен
				7	Овес
Итого	999	100			

Сельскохозяйственную культуру или чистый (занятый) пар, занимающие данное поле в предшествующем или этом году по отношению к культуре, высеваемой в текущем году называют предшественником. В этом разделе представлены следующие культуры и их место в севообороте:

Вико-овес.

В условиях достаточного увлажнения, при использовании орошения, удобрений на запланированный урожай, современной технологии обработки почвы и защиты растений от вредителей, болезней и сорняков озимые зерновые культуры размещают по занятым парам. Эффективность занятых паров значительно выше чистых за счет урожайности парозанимающих культур. Она особенно высока, если парозанимающей культурой являются бобовые однолетние культуры как на корм, так и на зеленое удобрение.

Викоовсяной занятый пар наиболее распространен в Нечерноземной зоне.

Викоовсяной занятый пар является очень хорошим предшественником для большинства культур возделываемых в данной зоне.

Ячмень.

Лучший предшественник для ярового ячменя – пропашные культуры (кукуруза, картофель и другие) под которые обычно вносят удобрения. Хорошим предшественником являются также озимые, идущие по удобренному чистому пару. Можно высевать его и после яровой пшеницы, если она размещалась по пласту многолетних трав или по чистому пару.

Яровой ячмень, посеянный после пропашных культур, особенно пригоден для пивоварения в этом случае он дает не только высокий урожай, но и зерно хорошего качества, с высоким содержанием крахмала. Для продовольственных целей или на корм скоту ячмень можно высевать после зерновых бобовых культур, накапливающих в почве много азота. Ячмень, будучи скороспелой культурой, сам служит хорошим предшественником для яровых, а в некоторых районах и для озимых культур. Благодаря ранним срокам уборки ячмень более ценен как покровная культура, чем другие яровые хлеба.

Многолетние травы.

Многолетние бобовые травы – клевер и люцерна – широко используют как ценные кормовые культуры в чистом виде и в смеси с многолетними злаковыми травами: тимофеевкой, овсяницей, райграсом многоукосным, житняком и некоторыми другими. Их значение как предшественников определяется прежде всего азотфиксирующей способностью бобовых растений.

Ценность же бобово-злаковых смесей многолетних трав как предшественников связана с их комплексным воздействием на плодородие почвы, урожайность последующих культур и продуктивность севооборота. Кроме накопления азота бобовым компонентом злаковый компонент одновременно создает и оставляет в почве большую массу хорошо разветвленной корневой системы. И корни, и продукты их разложения положительно влияют на структуру почвы и ее гумусовый баланс, на азотный фонд почвы.

Благодаря большой массе растительных остатков (до 7–8 т/га абсолютно сухого вещества), высокой степени их гумификации многолетние травы стоят в первом ряду почвоулучшающих культур. По влиянию на плодородие, урожайность озимых зерновых и других культур они часто превосходят чистые и занятые пары. Однако это закономерно лишь при наличии влаги, так как для своей вегетации многолетние травы требуют значительно больше воды, чем другие культуры. Поэтому многолетние травы распространены в районах достаточного увлажнения и орошаемых землях, где их в

первую очередь используют как предшественники озимых культур. Они положительно влияют не только на первую, но и на вторую и третью культуры. Это определяет их универсальность как предшественников и разнообразность использования.

В условиях Нечерноземной зоны многолетние травы подсевают весной под покров озимых и яровых зерновых культур.

В полевых севооборотах срок использования многолетних трав обычно не превышает 2–3 года.

Кроме озимых культур после многолетних трав в севооборотах размещают лен-долгунец, картофель, яровые зерновые, просо, коноплю, капусту. Клевер и другие многолетние травы являются особенно ценными предшественниками для льна-долгунца, который после них меньше засоряется, мало поражается болезнями, вредителями и дает высокий урожай льноволокна и семян. Многолетние травы также имеют большое экологическое значение. Они стоят на первом месте среди всех других культур по почвозащитной роли. Их мощный травостой надежно укрывает почву от ливней и ветра. Благодаря хорошо развитой корневой системе они укрепляют почву, превращая ее верхний слой в пласт, который не подвержен разрушению водой или ветром.

Многочисленные растительные остатки образуют в верхних слоях почвы большое количество гумуса, который склеивает почвенные частицы в структурные агрегаты. Поэтому после многолетних трав почва имеет повышенное содержание водопрочных структурных агрегатов, надежно противостоящих эрозии. Хорошо оструктуренная многолетними травами почва после обработки имеет рыхлое строение и высокую степень влагоемкости. Также многолетние травы способны усваивать и переводить в органическую форму большое количество минеральных веществ почвы, в том числе вносимых с минеральными удобрениями. В составе растительных остатков многолетних трав эти вещества не вымываются из почвы и не загрязняют окружающую среду.

Озимая пшеница.

Место озимых зерновых в севообороте определяется их значением как важнейших продовольственных культур. Поэтому их размещают по наилучшим предшественникам – после чистых и занятых паров, многолетних трав и зернобобовых культур.

В Нечерноземной зоне европейской части России озимую пшеницу размещают после многолетних трав – клеверо-тимофеечной смеси 2–3-годичного использования и по занятым парам. Озимая пшеница очень чувствительна к повторным посевам из-за поражения ее корневыми гнилями (урожайность может снизиться на 30 и более %).

Озимые зерновые культуры – хороший предшественник для льна-долгунца, зернобобовых культур, проса, риса, яровых зерновых.

Озимые зерновые культуры рано освобождают поля, и после их уборки до наступления устойчивого осеннего похолодания остается 2–2 и более теплых месяцев. Это время можно использовать для возделывания промежуточных культур, чтобы получить второй урожай.

Лен-долгунец.

лен-долгунец относится к растениям, требовательным к предшественникам и правильному чередованию культур в севообороте. При бессменной культуре или частом возвращении на один и тот же участок наступает льноутомление – снижение или полная гибель урожая льна вследствие накопления в почве патогенов. Этому способствует также одностороннее истощение почвы и развитие специфических сорняков льна (плевел льняной, торица льняная, рыжик льняной, повиллика и другие).

Лен и все технические непропашные культуры требуют определенных предшественников.

Лучшими предшественниками для них являются клевер и клеверозлаковые смеси, занятый пар, зернобобовые, картофель, озимые зерновые культуры по пласту многолетних трав.

После льна, размещенного по пласту или обороту пласта многолетних трав, поле выходит чистым от сорняков, а последствие пласта многолетних трав сохраняется несколько лет.

Лен-долгунец не сильно истощает почву, и после него в севообороте можно размещать яровую пшеницу, картофель, свеклу, гречиху и другие культуры.

Овес.

Овес занимает особое место среди яровых зерновых культур как предшественник, так как он почти не поражается корневыми гнилями и другими болезнями зерновых культур. Поэтому он считается хорошим предшественником для большинства зерновых культур. Как предшественник овес приемлем для многих пропашных и зернобобовых культур.

Овес лучше размещать после пропашных или зерновых бобовых культур. Он требует много азота, поэтому хорошим предшественником для него служат бобовые растения, особенно горох. Высокие урожаи овес дает при размещении его после озимых культур, посеянных по удобренным парам. Очень ценные предшественники для овса в Нечерноземной Зоне – картофель и лен-долгунец. его не рекомендуется высевать после свеклы, так как это ведет к распространению общего для эти культур вредителя – нематоды. Овес плохо удается при возделывании его два года подряд на одном и том же поле. В связи с малой чувствительностью его к кислотности почвы в Нечерноземной зоне обычно с его посевов начинают освоение болотных почв.

При введении севооборота, содержащего выше перечисленные культуры, мы добьемся выполнения следующих задач:

- 1) Расширим сельскохозяйственное производство в соответствии с перспективным планом развития и принятой специализацией колхоза (совхоза);
- 2) яВыполним и перевыполним план по поставке сельскохозяйственной продукции;
- 3) Обеспечим производство кормов для животноводства с учетом полного использования природных кормовых угодий (так при оценке вводимого севооборота, мы получаем увеличение выхода кормовых единиц на 5,2 %);
- 4) Обеспечим рациональное использование земли и повышение ее плодородия, рост урожайности и валового производства продукции растениеводства (мы получаем рост урожайности зерновых на 24,9 %);
- 5) Создаем условия для правильной организации труда и высокопроизводительного использования техники путем нарезки удобных по конфигурации полей;

4. Продуктивность пашни при прежней структуре посевных площадей

Культура	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц					Стоимость продукции, руб.		
			Продукции		Кормовых единиц		Всего	Основной	Побочной	Всего
			Основной	Побочной	Основной	Побочной				
Горох-овес	50	145 (з/м)	7250	—	1305	—	1305	725000	—	725000
Ячмень	90	14	1260	1764	1424	582	2006	252000	176400	428400
Травы 1 г. п.	100	32	3200	—	1472	—	1472	30000	—	320000
Овес	43	12,5	538	807	538	250	788	107600	80700	188300
Лен	120	5	600	—	—	—	—	360000	—	360000
Картофель	25	105	2625	2625	814	315	1129	2625000	262500	2887500
Вико-овес	100	150 (з/м)	15000	—	2700	—	2700	1500000	—	1500000
Горох	40	18	720	1080	842	324	1166	576000	08000	684000
Травы 2 г. п.	42	31	1302	—	599	—	599	130200	—	130200
Ячмень	100	14	1400	1960	1582	647	2229	280000	196000	476000
Озимые + травы	98	15	1470	2940	1749	588	2337	441000	294000	735000
Горох	45	18	810	1215	948	365	1313	648000	121500	769500
Однолетние травы	110	140 (з/м)	15400	—	2772	—	2772	1540000	—	1540000
Картофель	36	105	3780	3780	1172	454	1626	3780000	378000	4158000
Итого	999				17917	3525	21442			14901900

Выход на 100 га пашни: зерна – 619,2 ц., кормовых единиц – 2142 ц., продукции (основной и побочной) – 1488699,8 руб.

5. Продуктивность пашни в новом севообороте

Культура	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц					Стоимость продукции, руб.		
			Продукции		Кормовых единиц		Всего	Основной	Побочной	Всего
			Основной	Побочной	Основной	Побочной				
Вико-овес	146	195 (з/м)	28470	—	5125	—	5125	2847000	—	2847000
Ячмень + травы	145	18	2610	3654	2949	1206	4155	522000	365400	887400
Травы 1 г. п.	140	42	5880	—	2705	—	2705	588000	—	588000
Травы 2 г. п.	140	42	5880	—	2705	—	2705	588000	—	588000
Озимые	143	20	2860	5720	3403	1144	4547	858000	572000	1430000
Лен	143	7	1001	—	—	—	—	600600	—	600600

Овес	142	16	2272	3408	2272	1056	3328	454400	340800	795200
Итого	999				19159	3406	22565			7736200

Выход на 100 га пашни: зерна – 773 ц., кормовых единиц – 2254 ц., продукции (основной и побочной) – 772846,4 руб.

6. План освоения нового севооборота

№ поля	Предшественники 2003 г.		Размещение культур в годы освоения севооборота					
			2004 г.		2005 г.		2006 г.	
	Культура	га	Культура	га	Культура	га	Культура	га
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I 140 га	Горох-овес Ячмень	50 90	Оз. пш. + тр. Вико-овес + тр.	50 90	Травы 1г. п.	140	Травы 2г. п.	140
II 143 га	Травы 1г. п. Овес	100 43	Травы 2г. п.	100 43	Озимая пш.	143	Лен	143
III 145 га	Лен Картофель	120 25	Овес Лен	120 25	Вико-овес	145	Ячмень + тр.	145
IV 140 га	Вико-овес Горох	100 40	Озимая пш.	140	Ячмень + тр.	140	Травы 1г. п.	140
V 142 га	Травы 2г. п. Ячмень	42 100	Картофель	142	Лен	142	Овес	142
VI 143 га	Оз. пш. + тр. Горох	98 45	Травы 1г. п. Лен	98 45	Травы 2г. п. Однол. травы	98 45	Озимая пш.	143
VII 146 га	Однол. Травы Картофель	110 36	Ячмень Лен	110 36	Овес	146	Вико-овес	146

7. Ротационная таблица для освоенного севооборота

1	2	3	4	5	6	7	8
I	Травы 2г. п.	Озимая пш.	Лен	Овес	Вико-овес	Ячмень + тр.	Травы 1г. п.
II	Лен	Овес	Вико-овес	Ячмень + тр.	Травы 1г. п.	Травы 2г. п.	Озимая пш.
III	Ячмень + тр.	Травы 1г. п.	Травы 2г. п.	Озимая пш.	Лен	Овес	Вико-овес
IV	Травы 1г. п.	Травы 2г. п.	Озимая пш.	Лен	Овес	Вико-овес	Ячмень + тр.
V	Овес	Вико-овес	Ячмень + тр.	Травы 1г. п.	Травы 2г. п.	Озимая пш.	Лен
VI	Озимая пш.	Лен	Овес	Вико-овес	Ячмень + тр.	Травы 1г. п.	Травы 2г. п.
VII	Вико-овес	Ячмень + тр.	Травы 1г. п.	Травы 2г. п.	Озимая пш.	Лен	Овес

РАЗДЕЛ III: ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И МЕРЫ БОРЬБЫ С СОРНЯКАМИ

1. Обоснование системы обработки почвы и мер борьбы с сорняками в севообороте.

Под обработкой понимают механическое воздействие на почву рабочими органами почвообрабатывающих машин и орудий в целях создания оптимальных почвенных условий жизни для выращиваемых растений, уничтожения сорняков, защиты почвы от эрозии. Обработка почвы – основное агротехническое средство регулирования почвенных режимов, интенсивности биологических процессов и главное – поддержания

хорошего фитосанитарного состояния почвы и посевов. Качественно обрабатывая почву, мы повышаем эффективное плодородие и урожайность культур.

С помощью механической обработки почвы мы достигаем следующих целей:

- 1) Придаем почве мелкокомковатое структурное состояние и оптимальное для растений сложение почвы (плотность, пористость и др.), при котором создаются благоприятные для роста растений и микрофлоры условия водного, воздушного, питательного и теплового режимов;
- 2) Поддерживаем хорошее фитосанитарное состояние почвы и посевов: заделка семян, провокация и уничтожение сорняков, уничтожаем зачатки болезней и вредителей сельскохозяйственных культур;
- 3) Предотвращаем эрозионные процессы, чрезмерное переуплотнение почвы, уменьшение ее смыва, снижаем непроизводительные потери из почвы воды, гумуса, питательных веществ в целях сохранения потенциального плодородия и защиты почв от эрозии.

Борьба с сорняками в системе основной обработки почвы.

На основе обработки почвы разработаны и широко используются методы уничтожения и подавления: провокация семян к прорастанию, механическое уничтожение, истощение, удушение, высушивание, вымораживание и др.

В системе агротехнических мероприятий по борьбе с сорной растительностью особое место принадлежит зяблевой отвальной обработке почвы, первым приемом которой является лущение. В процессе лущения происходит провокация семян сорняков к прорастанию, создавая им благоприятные условия, и механическое уничтожение низкорослых сорняков, сохраняющиеся при уборке.

В борьбе с сорняками особенно велика роль вспашки, так как ею мы добиваемся глубокой заделки семян и проросших сорняков глубоко в почву, где они погибают.

Борьба с сорняками в системе предпосевной обработки почвы.

Важное место наряду с основными задачами предпосевной обработки почвы (разрыхление верхнего слоя на глубину посева семян, выравнивание поверхности поля, обеспечение мелкокомковатого строения пахотного слоя, создание уплотненного ложа на глубине посева семян, заделка внесенных удобрений, сохранение влаги в посевном и пахотном слоях и других) принадлежит уничтожению всходов сорняков.

Наиболее эффективным мероприятием в борьбе с малолетними сорняками является боронование с последующей культивацией, которые механически уничтожают сорные растения.

Борьба с сорняками в системе послепосевной обработки почвы.

Механическая борьба в послепосевной период направлена на уничтожение как малолетних, так и многолетних сорняков. Основными операциями по борьбе с сорняками здесь являются прикатывание и довсходовое боронование. Прикатыванием мы обеспечиваем не только уплотнения и выравнивания верхнего слоя почвы но и провоцируем семена сорных растений к прорастанию, которые затем уничтожаются боронованием.

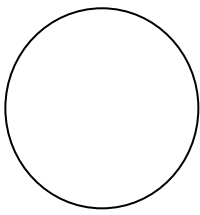
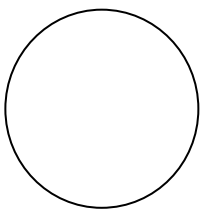
2. Засоренность посевов

Наиболее распространенная биологическая группа сорняков	Засоренность полей, шт/м ²	
	III	VI
Эфемеры	4	3
Яровые ранние двудольные	34	25
Яровые поздние однодольные	3	4
Озимые	17	15
Зимующие	21	42
Двулетние	1	2

Стержнекорневые	3	4
Луковичные	5	5
Корнеотпрысковые	18	1
Корневищные однодольные	2	14

Поле	Культура	Количество сорняков, шт./м ² .					
		Всего	Эфемеры + яровые	Зимующие + озимые + двулетние	Стержнекорневые + луковичные	Корневищные	Корнеотпрысковые
III	Ячмень + травы	108	41	39	8	2	18
VI	Озимая пшеница	115	32	59	9	14	1

3. Карта засоренности полей.

I	II
IV	III 
V	VI 

Условные обозначения

Баллы засоренности		Биологические группы сорняков	
III	VI		
3	3		Эфемеры + яровые
3	4		Зимующие + озимые + двулетние
2	5		Корневищные
5	1		Корнеотпрысковые
			Стержнекорневые + луковичные

4. Система обработки почвы и мер борьбы с сорняками в севообороте

№ поля, воздел. культура и биологическая группа сорняков	Наименование и последовательность выполнения агротехнических приемов. Цель и задачи выполняемых приемов	Глубина обработки, см, или доза гербицида, кг/га	Марки орудий, агрегатов, машин	Агротехнические сроки выполнения
I поле. Травы 2 года пользования	Раннее весеннее боронование в один след. Рыхление верхнего слоя почвы, удаление источников распространения вредителей и болезней.	6–8 см	БЗСС–1, Т–150	При поспевании верхнего слоя почвы.
	Скашивание трав	—	КПС–5Б	При созревании трав
	Заготовка прессованного сена и соломы	—	ПС–1,6, МТЗ–80	После уборки
II поле. Лен	Лушение стерни. Рыхление верхнего слоя почвы, провоцирование прорастания сорняков и уничтожение вегетирующих сорняков, сохранение влаги в почве, заделка стерни и пожнивных остатков.	5–6 см	ЛДГ–5А, МТЗ–80	Сразу после уборки предшествующей культуры.
	Подъем пласта трав плугами с предплужниками. Заделка дернины и удобрений, рыхление, крошение обрабатываемого слоя почвы, уничтожение сорняков.	20–22 см	ПЛН–6–35, Т–150	При массовом появлении проростков сорняков.
	Раннее весеннее боронование. Рыхление верхнего слоя почвы, выравнивание поверхности поля, сохранение влаги, удаление сорняков.	6–8 см	БЗСС–1, Т–150	При поспевании верхнего слоя почвы.
	Предпосевная культивация, выравниванием и прикатыванием. Уничтожение сорняков, рыхление, крошение, перемешивание почвы, выравнивание поверхности почвы, уплотнение верхнего слоя почвы.	6–8 см	РВК–3,6, МТЗ–80	Перед посевом
	Теребление льна с очесыванием головок с расстилом по полю	—	ЛК–4А, МТЗ–80	В ранней желтой

				спелости (на товарных посевах)
	Оборачивание лент льна перед уборкой для ускорения сушки, выравнивания стеблей и устранения подгнивания их в ленте	—	ОСН-1, Т-25А	На 3–4 день после теребления
	Ворошение лент льна перед уборкой	—	ВЛ-3, Т-25А	То же
	Вязка льнотресты в снопы, 20 ц/га	—	ПТН-1, Т-25А	Через месяц после ворошения
	Подбор снопов соломки с погрузкой в транспорт, 20 ц/га	—	2ПТС-4 МТЗ-80	То же
III поле. Ячмень + травы, яровые и эфемеры и корнеотпрысковые	Лушение стерни. Рыхление верхнего слоя почвы, провоцирование прорастания сорняков и уничтожение вегетирующих сорняков, сохранение влаги в почве, заделка стерни и пожнивных остатков.	5–6 см	ЛДГ-5А, МТЗ-80	Сразу после уборки предшествующей культуры.
	Вспашка плугами с предплужниками. Заделка дернины и удобрений, рыхление, крошение обрабатываемого слоя почвы, уничтожение сорняков.	20–22 см	ПЛН-6-35, Т-150	При массовом появлении проростков сорняков.
	Раннее весеннее боронование. Рыхление верхнего слоя почвы, выравнивание поверхности поля, сохранение влаги, удаление сорняков.	6–8 см	БЗСС-1, Т-150	При поспевании верхнего слоя почвы.
	Предпосевная культивация с боронованием и прикатыванием. Уничтожение сорняков, рыхление, крошение, перемешивание почвы, выравнивание поверхности почвы, уплотнение верхнего слоя почвы, заделка удобрений.	6–8 см	РВК-3,6, МТЗ-80	Перед посевом
	Защита посевов от сорняков, Базагран, 48% в. р.	2–4	ОПС-15, МТЗ-80	Опрыскивание посевов после развития первого тройчатого листа у клевера в фазу

				кущения до начала выхода в трубку ячменя
	Уборка урожая прямым комбайнированием	—	СК-6 «Колос»	В фазу полной спелости зерна, при влажности не более 20–22%
IV поле. Травы 1 года пользования	Раннее весеннее боронование в один след. Рыхление верхнего слоя почвы, удаление источников распространения вредителей и болезней.	6–8 см	БЗСС-1, Т-150	При поспевании верхнего слоя почвы.
	Скашивание трав	—	КПС-5Б	При созревании трав
	Заготовка прессованного сена и соломы	—	ПС-1,6, МТЗ-80	После уборки
V поле. Овес	Обработка дисковым луцильником. Рыхление верхнего слоя почвы, провоцирование прорастания сорняков и уничтожение вегетирующих сорняков, сохранение влаги в почве.	5–6 см	ЛДГ-5А, МТЗ-80	По мере освобождения поля от предшествующей культуры.
	Зяблевая вспашка плугами с предплужниками. Рыхление, крошение и перемешивание обрабатываемого слоя почвы, заделка удобрений, уничтожение сорняков	20–22 см	ПЛН-6-35, Т-150	При массовом появлении всходов сорняков
	Раннее весеннее боронование. Рыхление верхнего слоя почвы, выравнивание поверхности поля, сохранение влаги, удаление сорняков.	6–8 см	БЗСС-1, Т-150	При поспевании верхнего слоя почвы.
	Предпосевная культивация с боронованием и прикатыванием. Уничтожение сорняков, рыхление, крошение, перемешивание почвы, выравнивание поверхности почвы,	6–8 см	РВК-3,6, МТЗ-80	Перед посевом или в день посева.

	уплотнение верхнего слоя почвы, заделка удобрений			
Уборка урожая прямым комбайнированием	—	СК-6 «Колос»	В фазу полной спелости зерна, при влажности не более 20–22%	Уборка урожая прямым комбайнированием
VI поле. Озимая пшеница, Зимующие, озимые, двудольные, корневищные	Дискование в двух направлениях. Рыхление верхнего слоя почвы, провоцирование прорастания сорняков и уничтожение вегетирующих сорняков, сохранение влаги в почве.	6–8 см	БДТ-7А, Т-150	Вслед за уборкой трав.
	Вспашка плугами с предплужниками с боронованием. Заделка дернины и удобрений, рыхление, крошение обрабатываемого слоя почвы, уничтожение сорняков, выравнивание поверхности поля.	20–22 см	ПЛН – 6–35+ ПВР–2,3, Т-150	За 2–3 недели до посева
	Боронование. Рыхление верхнего слоя почвы, выравнивание поверхности поля, удаление сорняков.	8–10 см	БЗТС–1, Т-150	По мере появления сорняков.
	Предпосевная культивация с боронованием и прикатыванием. Уничтожение сорняков, рыхление, крошение, перемешивание почвы, выравнивание поверхности почвы, уплотнение верхнего слоя почвы, заделка удобрений.	6–8 см	РВК–3,6, МТЗ–80	Перед посевом или в день посева.
	Опрыскивание посевов, Бутиловый эфир, 2,4–Д, 10% г., Аммиачная селитра гранулированная и 2,4 –Д – аминная соль, 40% в.к. + банвел–Д, 48% в. р.	10–12 1,5–2,5 + 0,15–0,5	ОПШ–15, МТЗ–80	Опрыскивание посевов при ранневесенней подкормке растений
	Уборка урожая прямым комбайнированием	—	СК-6 «Колос»	В фазу полной спелости зерна, при влажности не более 20–

				22%
VII поле. Вико-овес	Лущение стерни. Рыхление верхнего слоя почвы, провоцирование прорастания сорняков и уничтожение вегетирующих сорняков, сохранение влаги в почве, заделка стерни и пожнивных остатков.	5–6 см	ЛДГ–5А, МТЗ–80	Сразу после уборки предшествующей культуры.
	Вспашка плугами с предплужниками. Заделка дернины и удобрений, рыхление, крошение обрабатываемого слоя почвы, уничтожение сорняков.	20–22 см	ПЛН–6–35, Т–150	При массовом появлении проростков сорняков.
	Раннее весеннее боронование. Рыхление верхнего слоя почвы, выравнивание поверхности поля, сохранение влаги, удаление сорняков.	6–8 см	БЗСС–1, Т–150	При поспевании верхнего слоя почвы.
	Предпосевная культивация с боронованием и прикатыванием. Уничтожение сорняков, рыхление, крошение, перемешивание почвы, выравнивание поверхности почвы, уплотнение верхнего слоя почвы заделка удобрений.	6–8 см	РВК–3,6, МТЗ–80	Перед посевом или в день посева.
	Скашивание смеси	—	КПС–5Б	При созревании смеси
	Заготовка прессованного сена и соломы	—	ПС–1,6, МТЗ–80	После уборки

5. Рекомендация и предложения по разработке противоэрозионных и агромелиоративных мероприятий в севообороте.

№ поля на год освоения севооборота	Вид эрозии	Крутизна склона, в град.	Культура	Агромелиоративные мероприятия		
				Приемы противоэрозионной обработки почвы	Агрохимические и агрофизические приемы повышения эрозионной устойчивости	Специальные приемы
VI	Водная	8°	Озимая пшеница	Безотвальное рыхление на глубину 28–32 см, посев	Внесение органических и минеральных удобрений, применение	Щелевание (Ш: 5–8 см, Г: 40–60 см на расстоянии 100–400 см),

				поперек склона,	искусственных структурообразователей, посев промежуточных культур на зеленое удобрение,	полосное земледелие, почвозащитные севообороты, снегозадержание, защитные насаждения
--	--	--	--	-----------------	---	--

6. Обоснование системы противоэрозионных и агромелиоративных мероприятий.

Эрозия наносит наибольший урон почвенному покрову. Предупреждение развития эрозионных процессов, причины, их вызывающие, и конкретные меры по борьбе с эрозией составляют важнейшее звено охраны почв.

В нашей стране ведутся планомерные работы по изучению эрозионных процессов и разработке мероприятий по борьбе с ней. Организованы специальные научно-исследовательские институты, опытные станции и опорные пункты в общегосударственном масштабе осуществляются крупные мероприятия по охране почв и защите их от эрозии.

Защита почв от эрозии складывается из профилактических мероприятий по предупреждению ее развития и конкретных мер по устранению эрозии там, где она уже развита. Поэтому в эрозионно-опасных районах, где природные условия (климат, рельеф, свойства почв и пр.) благоприятствуют возникновению и развитию эрозии, *земледелие должно быть почвозащитным* (противоэрозионным). Поскольку сток формируется с водораздела, то противоэрозионные мероприятия должны охватывать всю территорию от водораздельных ее частей до нижних участков склонов.

Защита почв от эрозии включает систему следующих групп противоэрозионных мероприятий: организационно-хозяйственных, агротехнических, лесомелиоративных и гидротехнических.

Организационно-хозяйственные мероприятия предусматривают обоснование и составление плана противоэрозионных мероприятий и обеспечение его выполнения. Важное место здесь занимает подготовка данных, определяющих противоэрозионную устойчивость территории: почвенная карта и картограмма эродированных почв, карта рельефа, пород и т. д. На основании обобщения этого материала с учетом наиболее целесообразной специализации хозяйства составляется план правильной противоэрозионной организации территории.

Агротехнические мероприятия складываются из использования почвозащитных свойств самих растений — многолетних трав и однолетних культур, приемов противоэрозионной обработки почв, специальных приемов снегозадержания и регулирования снеготаяния, агрохимических средств повышения плодородия эродированных почв.

К фитомелиоративным приемам защиты почв от эрозии относятся: севообороты с многолетними травами, специальные почвозащитные севообороты с повышенным насыщением многолетними травами на сильно эродированных и наиболее эрозионно опасных участках; создание буферных полос из многолетней и однолетней травянистой растительности на крутых и длинных склонах; почвозащитные севообороты с полосным размещением культур; посев на парах и полях с пропашными культурами буферных полос; занятые пары в районах достаточного увлажнения; кулисные посевы на парах и по зяби, перекрестный посев; залужение водоподводящих ложбин к оврагам и балкам и др.

Противоэрозионная обработка преследует цель обеспечить прекращение

поверхностного стока и максимальное поглощение или безопасный отвод поверхностных вод (в районах с повышенным увлажнением).

К важнейшим приемам противоэрозионной обработки почвы относятся: обработка поперек склона (контурная обработка); бороздование, обвалование и лункование зяби и паров; вспашка с почвоуглублением, щелевание и кротование почв, поделка ливнеотводных борозд в районах с преобладанием ливневой эрозии, заравнивание промоин и разъемных борозд.

Важное значение имеют *снегозадержание и регулирование снеготаяния*: посев кулис из высокостебельных растений, валкование снега, применение щитов, полосная укатка и зачернение снега и др.

Мощным агротехническим средством повышения противоэрозионной устойчивости почв является *применение органических и минеральных удобрений*. Культурные растения, выросшие на удобренной почве, развивают более мощную корневую систему, более густой надземный полог, улучшают физические свойства почв, что в совокупности способствует лучшей защите ее от эрозии. Потребность в удобрениях, особенно азотных и фосфорных, возрастает с увеличением степени эродированности почв. Причем на эродированных почвах эффективность удобрений более высокая, чем на неэродированных. Поэтому рекомендуется увеличивать нормы удобрений по сравнению с неэродированными почвами: на средне эродированных — на 20 %, а на сильноэродированных — на 50 %.

Особое значение при применении удобрений приобретают мероприятия по задержанию влаги: с одной стороны, поглощение стоковых вод повышает эффективность удобрений в создании урожая, а с другой — исключается снос удобрений поверхностным стоком и загрязнение водоемов и рек.

В борьбе с дефляцией эффективны агротехнические мероприятия, направленные на увеличение и сохранение влаги в почве и обеспечение постоянной защиты ее поверхности растительным покровом от выдувания. Поэтому агротехнические мероприятия, направленные на борьбу с водной эрозией, будут ослаблять и ветровую эрозию.

Надежным, широко распространенным способом защиты почв от дефляции является *плоскорезная вспашка*. При такой обработке на поверхности почвы остаются стерня и пожнивные остатки, которые препятствуют сдуванию снега, увеличивают запасы влаги в почве. Последующее сохранение стерни при посеве и развитии растений предохраняет почву от весенней и раннелетней дефляции, а также защищает всходы растений от засекания.

Специальным приемом по борьбе с водной и ветровой эрозией является, как отмечалось выше, *полосное земледелие*, основу которого составляют почвозащитные севообороты с полосным размещением культур, т. е. чередованием полос однолетних растений с полосами эрозионно устойчивых культур и многолетних трав. На легких почвах, сильно подверженных ветровой эрозии, полосы трав и однолетних культур делают не шире 50 м; на почвах, более стойких к выдуванию, ширина полос эрозионно устойчивых культур и многолетних трав может быть 50—100 м, а однолетних культур — 100—150 м.

Кроме отмеченных приемов борьбы с дефляцией, используют *сплошное или полосное оставление стерни на высоком срезе, специальные посевы длинностебельных культур* (подсолнечник, кукуруза и др.), *создание шероховатой поверхности пашни при ее обработке и посеве и т. д.*

Важное значение имеют сжатые сроки посева яровых культур, быстрое появление всходов которых и дружное развитие обеспечивают защиту почв от дефляции. *На выгонах и пастбищах необходимо строго регулировать выпас, не допуская разрушения*

дернины.

В числе агротехнических мероприятий по борьбе с водной и ветровой эрозией перспективным является улучшение физических свойств почвы путем применения искусственных структурообразователей.

Лесомелиоративные мероприятия включают создание лесных защитных насаждений различного назначения:

полезащитные лесные кустарниковые и лесокустарниковые полосы, закладываемые поперек склонов для задержания поверхностного стока;

приовражные лесные полосы;

лесокустарниковые и кустарниковые насаждения по откосам и днищам оврагов;

водозащитные насаждения вокруг водоемов, по берегам рек, озер, каналов для их защиты от заиления и разрушения берегов;

сплошное или куртинное облесение сильно эродированных или эрозионно опасных земель, непригодных для сельскохозяйственного использования (пески, очень крутые склоны и т. п.).

Гидротехнические мероприятия применяют в тех случаях, когда другие приемы не в состоянии предотвратить эрозию. К ним относятся гидротехнические сооружения, обеспечивающие задержание или регулирование склонового стока: поделка террас с широкими основаниями, валов и канав, различные вершинные сооружения (лотки, водотоки), останавливающие дальнейший рост оврагов, донные сооружения по руслам и днищам оврагов и ложбин, устройство лиманов и террас, выполаживания откосов оврагов.

Система почвозащитных мероприятий должна осуществляться с учетом зональных особенностей земледелия и природных условий проявления эрозии.

Конкретный состав противоэрозионных мероприятий прежде всего определяется особенностями увлажнения территории, продолжительностью вегетационного периода, условиями рельефа, преобладающими видами эрозии и направлением использования почв.

7. Мероприятия по устранению недостатков в качестве выполнения отдельных видов работ.

№ п-п	Наименование агроприема	Отклонение качества от рекомендованных параметров	Агроэкономические и организационные мероприятия по устранению недостатков качества выполнения агроприемов.
Поле II Лен	Предпосевная подготовка почвы	Плотность 0,6 г/м ³	Для снижения вероятности последующего появления отклонения качества от рекомендованного, нужно установить виновника произошедшего и снизить величину премии с учетом КТУ (коэффициента трудового участия). Для устранения отклонения качества необходимо провести повторное прикатывание используя каток (например ЗККШ-6)

8. Расчет потребности в гербицидах для химической прополки посевов.

Название гербицида	Культура	Обрабатываемая площадь, га	Доза гербицида (кг/га)	Расход гербицида под культуру, кг/га	Общий расход гербицида
Базагран, 48% в. р.	Ячмень + травы	145	3	6,3	913,5
Бутиловый эфир, 2,4-Д, 10% г., Аммиачная селитра гранулированная	Озимая пшеница	143	11	110	15730
2,4 -Д - аминная соль, 40% в.к. + банвел-Д, 48% в. р.			2 + 0,3	5 + 0,6	715 + 85,8

9. Меры по охране труда при работе с гербицидами.

В России 24 июня 1997 г. был принят федеральный закон «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами», в котором установлено правовое обеспечение безопасного обращения с пестицидами, в том числе с их действующими веществами, а также с агрохимикатами в целях охраны здоровья людей и окружающей природной среды. Все работы с использованием химических средств проводят в соответствии с ГОСТом и Инструкцией по технике безопасности при хранении, транспортировке и применении пестицидов в сельском хозяйстве. Токсичность гербицидов для человека и животных неодинакова. Она измеряется величиной ЛД₅₀, т.е. летальной дозой, приводящей при попадании в желудок к гибели 50 % теплокровных животных. Выражается она в миллиграммах на 1 кг живой массы организма.

По степени токсичности гербициды делят на 4 группы: сильнодействующие (ЛД₅₀ < 50 мг/кг), высокотоксичные (ЛД₅₀ = 50— 200 мг/кг), среднетоксичные (ЛД₅₀ = 200—1000 мг/кг), малотоксичные (ЛД₅₀ > 1000 мг/кг).

Большая часть гербицидов, применяемых в сельском хозяйстве, малотоксична и при соблюдении правил техники безопасности безвредна для людей и животных. С этими правилами необходимо ознакомиться всем лицам, связанным с обработкой посевов химическими средствами борьбы с сорняками.

Прежде всего следует знать свойства применяемого гербицида, как он действует на человека, меры предосторожности во время работы с ним, а также как оказать первую помощь пострадавшим от препарата.

Лица, направляемые на работу с гербицидами, проходят медицинское обследование. К этой работе не допускают молодежь до 18 лет, а также беременных и кормящих женщин. Работающих снабжают спецодеждой.

Транспортные средства, предназначенные для перевозки гербицидов, должны легко очищаться, обеззараживаться и плотно закрываться. Нельзя транспортировать гербициды вместе с людьми, продуктами питания и фуражом.

Гербициды хранят в специализированных складах, удаленных от жилых и хозяйственных построек не менее чем на 200 м. Они должны иметь хорошо

закрывающиеся двери и ставни; достаточные вентиляцию и освещенность; покатые, плотные, без щелей и подпола, полы; душ; умывальник; помещение для хранения спецодежды; аптечку. Пестициды со склада отпускают по письменному распоряжению руководителя хозяйства или главного агронома. Двери склада по окончании работы опечатывают. Запрещается бестарное хранение гербицидов.

Обрабатывают посевы гербицидами под руководством специалиста. Жители близлежащих населенных пунктов должны быть заблаговременно оповещены о предстоящей работе. Поля и некоторые участки, удаленные не более чем на 300 м от водоемов, жилых и хозяйственных построек, можно обрабатывать только с разрешения станции защиты растений малотоксичными гербицидами наземными штанговыми опрыскивателями.

Заправочные пункты располагают в местах, удаленных от жилых и хозяйственных строений не менее чем на 200 м. Приготовление растворов, заполнение ими баков опрыскивателя должны быть механизированы. По окончании работ территорию заправочного пункта обрабатывают хлорной известью и перепахивают.

Во время работы не разрешается принимать пищу, курить. Перед завтраком, обедом необходимо тщательно вымыть руки и лицо с мылом или принять душ.

Однако и при соблюдении всех правил, а тем более при их нарушении, возможны отравления, признаками которых служат головокружение, судороги, рвота, озноб и т.д. В этих случаях пострадавшему необходимо оказать первую помощь.

Открытые части тела, пораженные гербицидами, следует очистить сухой ватой и промыть теплой водой с мылом. Глаза в случае попадания гербицида надо обильно промыть чистой водой, а затем 2%-ным раствором соды.

Если препарат попал в желудок, нужно вызвать рвоту у пострадавшего, дав ему предварительно выпить несколько стаканов теплой кипяченой воды, затем 2—3 столовые ложки активированного угля, размешав его с водой, а после этого слабительное.

При проникновении гербицида в дыхательные органы и появлении першения и кашля пострадавшего отводят подальше от места применения гербицида и на время оставляют там, заменив фильтр респиратора. Во время работы с растворами фильтры меняют 2—3 раза в день. После работы лицевые части респиратора моют теплой водой с мылом и хорошо протирают ткань, смоченной раствором марганцовокислого калия (0,5%-ным) или спиртом, затем респиратор промывают чистой водой и сушат.

Спецодежду хранят до следующего рабочего дня на специальных складах в отдельных шкафчиках. После окончания сезона ее, а также предварительно промытые и высушенные части опрыскивателей сдают на склад, где они хранятся до следующего года. Транспортные средства, цистерны, тару и весь инвентарь обеззараживают: металлические предметы — керосином, деревянные — хлорной известью, металлическую и стеклянную тару — 3—5%-ным раствором кальцинированной соды, хлорной известью или золой; бумажную и непригодную деревянную тару из-под пестицидов сжигают, а остатки раствора и использованные обеззараживающие средства засыпают известью и закапывают не менее чем на 200 м от жилых и хозяйственных помещений и водоемов. Лица, виновные в нарушении правил безопасного обращения с гербицидами, несут ответственность в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Список используемой литературы:

1. Пупонин А. И. и другие, учебник «Земледелие», Москва, «Колос», 2000 год.
2. Доспехов Б. А. и другие, Практикум по земледелию, Москва, «Колос», 1979 год.
3. Гуляев Г. В., Справочник агронома Нечерноземной зоны 3-е издание, дополненное и переработанное, Москва, «Агропромиздат», 1990 год.
4. Воробьев С. А. Севообороты интенсивного земледелия, Москва, «Колос», 1979 год.
5. Курс лекций по земледелию.