



В. А. Мошкина

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Екатеринбург
УГЛТУ
2024

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Уральский государственный лесотехнический университет»
(УГЛТУ)

Уральский лесотехнический колледж

В. А. Мошкина

Разработка проекта внутрихозяйственного землеустройства

Методические указания
для выполнения курсового проекта для студентов,
обучающихся по специальности «Землеустройство»

Екатеринбург
УГЛТУ
2024

Печатается по рекомендации методической комиссии Уральского лесотехнического колледжа.

Протокол № 2 от 24 октября 2023 г.

Предназначены для всех обучающихся, осваивающих образовательные программы всех направлений и специальностей высшего образования, реализуемых в УГЛТУ.

Редактор В. Д. Билык
Оператор компьютерной верстки О. А. Казанцева

Подписано в печать 23.12.2024

Плоская печать

Формат 60×84/16

Поз. 30

Заказ №

Печ. л. 2,79

Тираж 10 экз.

Редакционно-издательский сектор РИО УГЛТУ
Сектор оперативной полиграфии РИО УГЛТУ

Предисловие

Основными задачами внутрихозяйственного землеустройства являются организация рационального и эффективного использования и охраны земель, повышение культуры земледелия. При этом главное внимание должно быть уделено повышению эффективности сельскохозяйственного производства за счет взаимосвязи организации территории и системы ведения хозяйства с передовыми формами организации производства и труда.

Для составления курсового проекта необходимо тщательно изучить природные и экономические условия хозяйства, перспективы его развития, состояние и использование земельных угодий, возможности их улучшения.

При разработке курсового проекта используются: задание к разработке проекта организации производства и территории сельскохозяйственного предприятия, план землепользования с рельефом.

В процессе работы над курсовым проектом изучается землеустроительная и другая специальная литература, инструкции, указания и другие инструктивно-методические документы по землеустройству сельскохозяйственных предприятий.

Содержание, порядок составления и оформление курсового проекта

Для составления курсового проекта необходимо тщательно изучить природные и экономические условия хозяйства, перспективы его развития, состояние и использование земельных угодий, возможности их улучшения. С этой целью работа над курсовым проектом начинается со сбора и изучения материалов, комплексного обследования землевладения (землепользования), разработки задания на проектирование.

Индивидуальное задание и план землепользования выдаются каждому студенту. Работа оформляется на листах формата А4.

В процессе работы над курсовым проектом изучается землеустроительная и другая специальная литература, инструкции, указания и другие инструктивно-методические документы по землеустройству сельскохозяйственных предприятий.

Каждый раздел курсового проекта включает расчетную часть, обоснование проектных решений и размещение их на плане.

Оформление пояснительной записки

В пояснительной записке кратко, понятно и исчерпывающе излагается содержание и обоснование курсового проекта в соответствии с заданием.

Текст проекта может быть выполнен рукописным способом или с применением печатающих и графических устройств через полтора интервала. Размер шрифта – 14, *Times New Roman*, абзацный отступ 1,27 см. Должны соблюдаться следующие размеры полей: левое – 3 см, правое – 1 см, верхнее – 1,5 см, нижнее – 2 см.

Состав пояснительной записки должен быть следующим:

Титульный лист

Оглавление

Введение

I Природные и экономические условия хозяйства. Перспективы его развития

1.1 Общие сведения о хозяйстве

1.2 Природно-климатические условия хозяйства

1.3 Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспективы развития

Составление задания на проектирование

I Организация угодий и севооборотов

2.1 Установление состава, площадей угодий, их трансформация

2.2 Проектирование системы севооборотов

2.3 Обоснование проекта организации угодий и севооборотов

III Устройство территории севооборотов

3.1 Размещение рабочих участков

3.2 Размещение лесных полос

3.3 Размещение внутренних рабочих производств землепользования

3.4 Обоснование проекта устройства территории севооборотов

Заключение

Список использованной литературы

В тексте следует пользоваться принятой землеустроительной (и другой) терминологией. Все слова должны быть написаны полностью. Сокращения могут допускаться только общепринятые. Нумерация страниц должна быть общей для всего текста, начиная с титульного листа и включая все таблицы (на отдельных страницах) и заканчивая библиографическим списком. Номер страницы проставляют арабскими цифрами в нижней части листа по центру (кроме титульного листа).

Титульный лист оформляют по образцу, приведенному в приложении 1.

Оглавление размещают после титульного листа. В нем перечисляют номера и названия всех глав, параграфов и указывают номера страниц, с которых они начинаются.

Введение в объеме 2–3 страниц должно освещать основные задачи внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных предприятий в условиях земельной реформы, цель и задачи курсового проекта, состав курсового проекта.

Задание на проектирование размещается в конце I главы (прил. 2).

Глава I должна быть в объеме 8–10 страниц, глава II – 10–15, глава III – 15–20.

По имеющимся таблицам должны быть сделаны выводы и даны на них ссылки. Большую таблицу помещают на отдельной странице за той страницей, за которой она впервые упомянута.

Таблицы оформляют следующим образом. В верхнем правом углу пишут: *Таблица 1* (нумерация единая по всему тексту). Строкой ниже пишут название таблицы, соответствующее ее содержанию. Если таблица переносится на следующую страницу, то над таблицей вместо ее названия пишут *Продолжение таблицы 1*. Если таблица и ее название размещаются вдоль листа, то ее название должно находиться там, где лист подшивается (у корешка).

Заключение должно содержать выводы по результатам проектирования, должны быть приведены основные технико-экономические показатели проекта.

Список использованной литературы. В тексте пояснительной записки необходимо указывать ссылки на использованные литературные источники, методические и нормативные материалы. При ссылке на литературные источники указывается порядковый номер источника по списку. Номера источников указываются в квадратных скобках.

Все описания в списке должны быть составлены в соответствии с ГОСТ 7.1–2003 «Библиографическое описание документа. Общие требования и правила сокращения».

Оформление графической части курсового проекта

Плановая основа изготавливается на плотной чертежной бумаге.

На ней должны быть размещены:

- $\frac{3}{4}$ план землепользования;
- $\frac{3}{4}$ наименование чертежа;
- $\frac{3}{4}$ экспликация земель;
- $\frac{3}{4}$ описание границ смежных землепользований;
- $\frac{3}{4}$ роза ветров;
- $\frac{3}{4}$ условные обозначения;
- $\frac{3}{4}$ основная надпись (штамп);
- $\frac{3}{4}$ масштаб;
- $\frac{3}{4}$ рамка.

Чертеж землеустроительного обследования изготавливается на копии плана землепользования (землевладения).

На чертеже землеустроительного обследования показывают центральную усадьбу сельскохозяйственного предприятия и центры производственных подразделений, производственные центры и животноводческие фермы. Все данные показываются условными знаками, существующими на момент обследования, черной тушью (прил. 6). Номера производственных подразделений подписываются арабскими цифрами черной тушью, а границы – между земельными массивами производственных подразделений – черной тушью и оттеняются синей.

Участки, отобранные для освоения в пашню, обводят и заштриховывают красной тушью, надписывают номер участка и его площадь; отобранные для освоения в сенокос – коричневой.

I. Природные и экономические условия хозяйства. Перспективы его развития

Для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства необходимо тщательно изучить природные и экономические условия хозяйства, перспективы его развития.

С этой целью проводятся подготовительные работы, в задачу которых входит изучение материалов, характеризующих природные и правовые условия землевладения, существующую организацию производства и территории, перспективы развития хозяйства.

К ним относятся планово-картографические и обследовательские материалы, земельно-учетные данные, данные из годовых отчетов сельскохозяйственного предприятия.

Подготовительные работы включают решение следующих вопросов:

1. Изучение и подготовка материалов для землеустроительного обследования и составления проекта внутрихозяйственного землеустройства.
2. Изучение землевладения, землепользования существующей организации территории и производства сельскохозяйственного предприятия, перспектив его развития.
3. Комплексное обследование землевладения и разработку задания на проектирование.

Исходные данные для выполнения подготовительных работ приводятся в задании к разработке проекта организации производства и территории сельскохозяйственного предприятия.

В результате выполнения подготовительных работ студент представляет:

- 1) чертеж землеустроительного обследования;
- 2) задание на составление проекта.

Основой для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства являются перспективы развития хозяйства, план землепользования (землевладения) и материалы обследований территории.

На планах, выдаваемых студентам, кроме контуров угодий и горизонталей, нанесены почвенные контуры (ограниченные штрихпунктиром) с индексами и другими обозначениями, отражающими названия почв, а также номера и площади контуров угодий. Кроме того, на чертеже показаны существующие границы земельных массивов производственных подразделений. Проводится изучение земельно-учетных данных. К ним относятся: экспликация земель сельскохозяйственного предприятия, данные о площади участков постороннего землепользования.

Экспликация земель, приведенная в задании к разработке проекта, сверяется с ведомостью и площадями, указанными на плане. Площадь всех угодий, кроме посторонних землепользований, должна равняться общей площади, закрепленной за сельскохозяйственным предприятием. Проверке

подлежат также участки постороннего землепользования, их местоположение и площадь.

1.1. Общие сведения о хозяйстве

Землевладения сельскохозяйственных предприятий характеризуются общей площадью и конфигурацией, составом и соотношением угодий, характером их расположения, размерами контуров, особенностями рельефа и почв, количеством и размещением населенных пунктов и производственных центров. Различное сочетание перечисленных факторов характеризуют территорию землевладения, его пространственные условия.

Конфигурация землевладения характеризуется по степени компактности, прямолинейности границ и их протяженности, наличием вклиниваний, чересполосицы. Все это оказывает влияние на уровень интенсивности использования земли, особенно пашни.

Состав и соотношение угодий характеризуют степень освоенности и распаханности территории, которая зависит от удельного веса площади сельскохозяйственных угодий (в процентах) к общей площади землевладения (землепользования), удельного веса площади пашни общей площади сельскохозяйственных угодий (табл. 1). По соотношению сельскохозяйственных угодий можно сделать вывод о соответствии состава угодий специализации хозяйства. Для решения задачи по повышению интенсивности использования земель необходимо тщательно изучить природные свойства отдельных видов угодий, их размещение с учетом рельефа, почвенного плодородия, растительного покрова и гидрогеологических условий.

Пространственные условия, в том числе крупность контуров, и характер расположения отдельных видов угодий, оказывают влияние на характер использования земли, сельскохозяйственной техники, организацию производства.

Рельеф оказывает большое влияние на тепловой и водный режимы, условия увлажнения почвы, тип почв и растительность, сроки созревания культур и выполнения полевых работ. От экспозиции, крутизны и длины склонов зависят интенсивность поверхностного стока воды, накопление влаги в почве.

Таблица 1

Состав и соотношение угодий

№ п. п.	Вид угодий и категории земель	Площадь, га	В процентах	
			к общей площади	к площади с.-х. угодий
1	Пашня: всего, в т. ч. орошаемая	3465,0 –	71,5 –	74,1 –
2	Многолетние насаждения: всего, в т. ч. сады	64,8 64,8	1,3 1,3	1,5 1,5
3	Залежь	34,2	0,7	0,7
4	Сенокосы: всего, в т. ч. улучшенные	219,2 –	4,5 –	4,7 –
5	Пастбища: всего, в т. ч. улучшенные, культурные, из них: орошаемые ИТОГО: с.-х. угодий	891,8 – – – 4675,0	18,4 – – – 96,5	19,0 – – – 100,0
6	Леса: всего, в т. ч. лесные полосы	15,0 15,0	0,3 0,3	– –
7	Кустарники	24,5	0,5	–
8	Под водой	34,0	0,7	–
9	Под дорогами и прогонами	40,0	0,8	–
10	Под хозяйственными постройками, дворами	35,2	0,7	–
11	Прочие земли, неиспользуемые в сельском хозяйстве	21,3	0,5	–
ИТОГО		4845,0	100,0	

Угодья и отдельные их части характеризуются по экспозиции и крутизне склонов. С этой целью выделяют на плане границы участков с разной крутизной склонов и их площади. Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу в целом по хозяйству заносится в табл. 2. Рекомендуется выделять участки со следующей градацией склонов в градусах: до 1°, 1–3°, 3–5°, 5–8°, 8–10°, свыше 10°.

Почвы характеризуются по типам и подтипам, механическому составу, увлажненности, подверженности эрозии. По каждому типу почв вычисляются площади в целом по хозяйству, и полученные данные записывают в табл. 3.

Полученные данные позволяют судить о соответствии угодий качественному составу земель, возможности освоения неиспользуемых земель, повышения интенсивности их использования.

С характером рельефа и почвенного покрова тесно связана естественная растительность.

Сенокосы и пастбища характеризуются по типам, ботаническому составу (злаковые, бобовые, разнотравье), удельному весу каждого типа по занимаемой площади в процентах, хозяйственному состоянию, урожайности. Эти данные в обобщенном виде приводятся в производственном описании.

Леса и кустарники изучаются с точки зрения влияния их на защиту почв и растений от вредоносных ветров, заиления водоемов и испарения влаги.

Болота изучаются в целях выявления возможности осушения и вовлечения в сельскохозяйственное использование, а также пригодности отдельных участков для добычи торфа на удобрения с учетом природоохранных требований.

Изучению подлежат также участки, требующие ограниченного хозяйственного использования, пригодные для добычи песка, глины, щебня, камня и других местных строительных материалов.

Электронный архив УГЛТУ

Таблица 2

Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с крутизной склона в градусах									
	га	%	до 1		1–3		3–5		5–8		свыше 8	
			га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	3465,0	100,0	908,8	26,1	1373,4	39,7	746,2	21,5	352,4	10,2	86,2	2,5
Сады	64,8	100,0	–	–	–	–	7,3	11,3	24,8	38,3	32,7	50,4
Залежь	34,2	100,0	–	–	10,8	31,6	8,8	25,6	3,2	9,4	11,4	33,4
Сенокосы	219,2	100,0	58,9	26,9	50,6	24,1	33,7	15,4	53,9	24,6	22,1	9,0
Пастбища	891,8	100,0	103,4	11,6	72,7	8,2	–	–	124,5	14,0	591,2	66,2
Итого с.-х. угодий	4675,0	100,0	1069,1	22,8	1507,5	32,2	796,0	17,1	558,8	12,0	743,6	25,9

11

Таблица 3

Характеристика сельскохозяйственных угодий по почвам

Вид угодий	Общая площадь		Почвы и их площади									
	га	%	а		б		в		г		д	
			га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня												
Сады												
Залежь												
Сенокосы												
Пастбища												
Итого с.-х. угодий												

Примечание: а) черноземы выщелоченные; б) чернозем мощный и т. д.

1.2. Природно-климатические условия хозяйства

Изучается зона расположения сельскохозяйственного предприятия. Агроклиматические условия оказывают большое влияние на состав и площади угодий, систему ведения сельского хозяйства, структуру посевных площадей и урожайность культур, растительный покров, степень увлажнения и подверженность почв процессам эрозии и т. д. От различного сочетания агроклиматических условий и природных свойств территории зависят содержание проекта и методика решения вопросов внутрихозяйственного землеустройства.

Важнейшими показателями климата являются: температурный режим, средняя и минимальная температуры воздуха, сумма активных температур, сроки наступления и прекращения заморозков, продолжительность вегетационного периода, глубина промерзания почвы, среднегодовое количество осадков и их распределение по месяцам, продолжительность и высота снежного покрова, повторяемость по направлениям господствующих, метелевых ветров и суховеев, пыльных бурь.

1.3. Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспективы развития. Составление задания на проектирование

Подробные данные о существующей организации производства имеются в задании к составлению проекта сельскохозяйственного предприятия. Эти данные используются при составлении курсового проекта организационно-хозяйственного устройства сельскохозяйственного предприятия. Вместе с тем, они в такой же мере необходимы и для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства.

Аналізу подлежат специализация хозяйства и соотношение отраслей по валовой и товарной продукции в стоимостном выражении и в процентах. Эти данные позволяют судить о том, в какой мере соотношение отраслей обеспечивает полное использование всех земель, а также какие изменения следует внести в существующий состав угодий.

Например, молочно-мясное скотоводство обеспечивает более полное использование кормовых угодий и побочной продукции растениеводства. Для свиноводческой отрасли требуется максимально повысить удельный вес пашни. Для пригородных хозяйств овощеводческого направления возникает потребность в освоении пойменных земель под овощные севообороты.

Уровень использования пашни во многом зависит от структуры посевов и урожайности культур. Поэтому подлежит анализу структура посевных площадей и изыскание путей повышения урожайности культур.

Степень использования земли, урожайность культур и продуктивность кормовых угодий определяют развитие животноводства. Анализируется основное направление животноводства, виды животных и поголовье (общее, в том числе маточное) и их продуктивность.

Для организации территории важное значение имеет уровень механизации растениеводства и животноводства. С этой целью необходимо знать, какие тракторы, посевные, посадочные и уборочные машины применяются в хозяйстве. Дается анализ уровня механизации работ на фермах.

Результативность хозяйственной деятельности характеризуется объемом производства продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий, затратами труда и себестоимостью продукции растениеводства и животноводства, в частности, себестоимостью одного центнера кормовой единицы различных видов кормовых культур и угодий, нормой рентабельности производства отдельных культур, отраслей и хозяйств в целом, оплатой и производительностью труда.

Проект внутрихозяйственного землеустройства составляется на расчетный срок в соответствии с перспективами развития хозяйства. С этой целью изучаются перспективы развития хозяйства, планируемые изменения в составе угодий и структуре посевных площадей, повышение урожайности, рост поголовья скота и его продуктивности и другие данные. Необходимо дать анализ перспектив в сравнении с существующими показателями.

Определяются намечаемые изменения в структуре угодий (табл. 4). Площадь под проектируемые полевые защитные лесные полосы устанавливается в зависимости от степени засушливости и эродированности земель и вместе с существующими должна составлять примерно 2–4 % от проектной площади пашни. Под дороги (вместе с существующими) отводится до 1 % от проектной площади сельскохозяйственных угодий.

Таблица 4

Планируемые изменения в составе и площадях угодий

Вид угодий	Площадь на год землеустройства, га	Намечается на перспективу, га	Изменения, га	
			+	–
Пашня	3465	3500	35	–
Многолетние насаждения	65	100	35	–
в т. ч. сады	65	100	35	–
Залежь	34	–	–	34
Сенокосы $\frac{3}{4}$ всего	219	120	–	99
в т. ч. улучшенные	–	100	–	–
Пастбища $\frac{3}{4}$ всего	892	900	8	–
в т. ч. культурные	–	200	–	–

Окончание табл. 4

Улучшенные	–	300	–	–
Итого с.-х. угодий	4675	4620	78	133
Леса всего	15	105	90	–
в т. ч. лесные полосы	15	105	90	–
Под дорогами и прогонами	40	46	6	–
Прочие угодья	115	74	–	41
Итого земель	4845	4845	174	174

Изменения в площадях других угодий определяются необходимостью расширения площади сельскохозяйственных угодий и возможностью трансформации.

Планируемые изменения в составе и площадях угодий учитываются при проведении комплексного обследования территории. В случае необходимости эти площади могут уточняться при организации угодий и севооборотов.

Размер необходимого освоения в пашню складывается из планируемой площади для расширения с учетом ее отвода под проектируемые сады, виноградники, полезащитные лесные полосы, дороги и др. С этой целью используются данные табл. 4.

Под пашню следует осваивать участки залежи, малопродуктивных пастбищ и сенокосов, неиспользуемые в сельском хозяйстве земли, пригодные для возделывания сельскохозяйственных культур по размерам массивов, качеству почв и характеру рельефа. Нецелесообразно осваивать под пашню участки высокопродуктивных сенокосов и пастбищ, которые являются необходимым источником получения сена и зеленого корма.

При отборе участков под освоение необходимо стремиться к укрупнению контуров, улучшению их конфигурации, ликвидации вклинивания и вкрапливания других угодий. В этих целях, по мере возможности, следует осваивать в пашню вкрапленные мелкие контуры других угодий. Одновременно с отбором участков под освоение решаются вопросы об улучшении сельскохозяйственных угодий, выборе участков под культурные пастбища и возможности их орошения.

Площади и характеристика участков, отобранных для освоения и рекультивацию в пашню, многолетние насаждения, сенокосы и пастбища, также намеченные для улучшения, показываются в табл. 5, 6.

Таблица 5

Отобранные земельные участки для освоения и рекультивации в пашню, многолетние насаждения, сенокосы и пастбища

№ участ- ков на чертеже	Название угодий	Ориенти- ровочная площадь, га	В какой вид угодий осваивается		Основные мероприятия (коренное улучшение, выполаживание и др.)
			название	площадь, га	
10	Сенокос чистый	20	пашня	20	Распашка, внесение удобрений
14	Овраг	1,5	пашня	1,5	Выполаживание, окультуривание
21	Кустарник	11	сенокос пастбище	7 4	Культуртехнические, залуженные
30	Болото	5	пастбище	5	Осушение, залужение
	Всего освоено			120	
	в т. ч. в пашню			80	
	Сады			–	
	Сенокосы			11	
	Пастбища			29	

При комплексном обследовании выявляются участки, где необходимо проведение культуртехнических мероприятий по уборке камней, срезке кочек, расчистке кустарника и последующего коренного или поверхностного улучшения осушения. Площади участков, подлежащие улучшению, определяются потребностью развития хозяйства и экономической целесообразностью проведения этих мероприятий.

Таблица 6

Отобранные участки сельхозугодий для улучшения

№ участка на чертеже	Название угодий	Ориентировочная площадь, га	Основные мероприятия (коренное и поверхностное улучшение уборки камней и т. д.)
Сенокосы			
2	Сенокос	20	Коренное улучшение
3	Пастбище	30	Коренное улучшение
...	
	Всего улучшенных сенокосов	120	
Пастбища			
4	Пастбище	30	Коренное улучшение
...
	Всего улучшенных пастбищ	150	

В процессе обследования выявляются земельные участки, хозяйственное использование которых ограничено. Ограничения в использовании земель обусловлены особым правовым режимом территорий, требованиями плодородия почв, охраны окружающей природной среды.

С целью прекращения эрозионных процессов намечаются размещения прибалочных и приовражных лесных полос, насаждений вокруг водоемов и хозяйственных центров в соответствии с требованиями защиты природной среды и почв от эрозии, экономного расходования сельскохозяйственных угодий. Результаты проектирования фиксируются в табл. 7.

Таблица 7

Проектирование прибалочных, приовражных лесополос

№	Вид лесополос	Длина, м	Ширина, м	Площадь, га	За счет какого угодья проектируется
1	Прибалочная	850	15	1,28	пастбища
2	Прибалочная	1020	15	1,53	пастбища
3	Прибалочная	580	15	0,87	пастбища
4	Прибалочная	420	15	0,63	пашня
Всего:				4,31	пашня пастбища
в т. ч. за счет				0,63	
				3,68	

С учетом рационального размещения лесных полос уточняется площадь пашни.

На основе изучения перспектив развития хозяйства и проведенного комплексного обследования землевладения разрабатывается задание на проектирование (прил. 2).

Задание на проектирование должно содержать: основание для проектирования; сведения о специализации и межхозяйственных связях; предложения по организационно-производственной структуре производства и управлению; перечень населенных пунктов; размещение животноводческих комплексов и ферм; площади сельскохозяйственных угодий, из них пашни, садов, виноградников, ягодников на расчетный срок; намечаемые мероприятия по повышению интенсивности использования угодий, другие показатели по развитию отраслей и использованию земли; объемы закупок сельскохозяйственной продукции, планируемые мероприятия по охране земель (защите почв от эрозии, рекультивации нарушенных земель, выделению охраняемых территорий и др.).

II. Организация угодий и севооборотов

Организация угодий и севооборотов является одним из основных вопросов внутрихозяйственного землеустройства, где устанавливается хозяйственное назначение и характер дальнейшего использования земель, улучшение угодий, повышение их производительных свойств. Решение всех вопросов должно быть направлено на повышение продуктивности каждого гектара сельскохозяйственных угодий, рост производительности труда и снижение себестоимости продукции с одновременным повышением плодородия почв, защиты их от эрозии.

Организацию угодий и севооборотов необходимо тесно увязать с системой земледелия для условий зоны расположения сельскохозяйственного предприятия, проектируемой организацией труда, создавая условия для внедрения ее прогрессивных форм.

Особое внимание следует уделять организации использования пашни в системе севооборотов, которые способствуют восстановлению и повышению плодородия почв, росту урожайности сельскохозяйственных культур и объемов производства растениеводческой продукции на основе системы агротехнических мероприятий, внедрения индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.

2.1. Установление состава, площадей угодий, их трансформация

Основной задачей установления состава и площадей угодий является: повышение уровня интенсивности использования земель, увеличение площадей наиболее ценных сельскохозяйственных угодий, повышение плодородия почвы, создание территориальных условий для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники, рациональной организации труда.

При установлении состава и площадей угодий используются материалы ранее проведенного комплексного обследования землепользования, при котором выявлены возможности и отобраны участки для освоения и улучшения, участки для организации орошения, намечены другие мероприятия по вовлечению в сельскохозяйственное использование новых земель, защите почв от эрозии и т. д.

В данном задании уточняются площади угодий в соответствии с установленной организационно-производственной структурой сельскохозяйственного предприятия, числом, размещением и специализацией производственных подразделений, размещением животноводческих комплексов и ферм, наличием трудоспособных людей и форм организации труда.

Установление состава и площадей начинают с тех угодий, которые отражают экономические интересы хозяйства, требуют учета особых природных условий (сады, виноградники, ягодники) или обусловлены природоохранными требованиями (залужение, сплошное облесение, лесополосы).

Многолетние насаждения следует размещать при основных населенных пунктах с учетом требований развития садоводства и виноградарства. При этом учитывается экспозиция склонов в зависимости от зоны расположения хозяйства, почвы и их воздухопроницаемость, глубина залегания грунтовых вод, которая должна быть не менее 2–3 м, конфигурация массива.

В основу установления площади пашни должно быть положено требование наиболее интенсивного использования земель, учета специализации сельскохозяйственного предприятия и его подразделений, материалов, разработанных при подготовительных работах, задания на проектирование.

Уточняются площади кормовых угодий с учетом специализации и размещения производственных подразделений и животноводческих ферм. Например, в подразделениях, где размещаются свиноводческие фермы, площадь пашни устанавливается с учетом максимального использования пахотнопригодных земель и наоборот, эффективно пастбищное содержание скота, сохраняются продуктивные и естественные пастбища.

Основное внимание при установлении площади пашни должно быть уделено созданию крупных компактных массивов. При этом надо стремиться к ликвидации изломанности границ угодий, вклиниваний, вкрапливаний.

При проектировании необходимо учитывать, что сады и ягодники большей частью размещаются на пашне, и эту площадь надо стремиться компенсировать за счет освоения других угодий.

Площадь пастбищ устанавливается с учетом их наличия и потребности в зеленом корме в период максимального отрастания травостоя.

Одновременно решается вопрос о создании высокопродуктивных пастбищ, под которые выделяются, как правило, естественные кормовые угодья, расположенные вблизи (не далее 2 км) животноводческих комплексов и ферм, источников орошения и имеющих спокойный рельеф. В случаях, когда вблизи мест размещения животных естественных кормовых угодий недостаточно, возможно включение под орошаемые культурные пастбища участков прилегающей пашни (не исключая ее из площади пашни).

Площадь сенокосов устанавливается исходя из наличия пригодных для сенокосения земель, потребности в сене, с учетом целесообразности включения трав на сено в севообороты, с целью соблюдения рационального чередования культур. Площадь трав на пашне определяется планируемой структурой посевных площадей. Одновременно учитывается возможность получения сена с пастбищ в порядке пастбищеоборота (20–25 % от площади пастбищ).

Под сенокосы выделяются наиболее продуктивные заливные, низинные и лиманные луга, расположенные крупными участками, на которых возможна механизированная уборка сена, а также отдельные контуры, не пригодные к освоению в пашню, расположенные среди пахотных массивов. Установление оптимального состава и соотношения угодий с учетом природных особенностей территории достигается на основе их трансформации, которая реализуется путем проведения осушительных, культуртехнических и других мероприятий.

Трансформация угодий имеет многоцелевое значение: увеличение площади интенсивно используемых угодий, приведение их состава в соответствие со специализацией хозяйств, укрупнение массивов угодий и охрану природных ландшафтов. При этом необходимо учитывать перспективы развития отраслей и планируемый объем капитальных вложений.

Трансформации в сельскохозяйственные угодья подлежат: часть низинных и близких к ним по плодородию переходных болот, не имеющих природоохранного назначения; закустаренные и заболоченные угодья на почвах высокого плодородия, прилегающие или вкрапленные в существующие сельскохозяйственные угодья; участки вторичных лесов и кустарников, не имеющие природоохранного значения; участки, вкрапленные или прилегающие к сельскохозяйственным угодьям, обуславливающие их мелкоконтурность и раздробленность; полевые дороги, потерявшие свое хозяйственное значение; земли, на которых намечено проведение работ по рекультивации.

При трансформации под кормовые угодья необходим дифференцированный подход, заключающийся в организации высокопродуктивных пастбищ вблизи животноводческих комплексов и ферм. Более удаленные и неудобно расположенные участки отводятся, как правило, под сенокосы. Возможен перевод в сенокосы высокопродуктивных участков переувлажненных пастбищ, пригодных для механизированной уборки сена и наоборот, участки сенокосов, расположенные вблизи животноводческих ферм, отводятся под орошаемые культурные пастбища.

С целью охраны и улучшения природных ландшафтов необходимо предусмотреть создание искусственных прудов и копаней, стремиться сохранить фруктовые и декоративные насаждения, лесные защитные полосы, небольшие участки и колки внутри пахотных земель и кормовых угодий. По берегам малых рек, ручьев, озер, прудов необходимо оставить все насаждения, а на открытых участках запроектировать лесопосадки для укрепления берегов и защиты русел от наносов, а тальвегов от заиления.

Одновременно с трансформацией угодий разрабатываются мероприятия по их улучшению. При этом решаются вопросы наиболее интенсивного использования сельскохозяйственных угодий.

Улучшение пашни заключается в проведении мероприятий по орошению, осушению переувлажненных участков, снижению кислотности почв

путем известкования, гипсованию солончаков, удалению камней и др. Орошение пашни возможно при наличии водного источника (на расстоянии 0,5–1,0 км), полностью обеспечивающего поливной водой отобранный участок при равнинном рельефе (до 1°) и почвах, пригодных для организации полива. По конфигурации участок должен быть удобным для принятого типа поливного оборудования. Осушение переувлажненной пашни проводится агрометрическими (обычная и глубокая вспашка, прокладка борозд вдоль склона, устройство кротового дренажа и т. д.) и гидромелиоративными (горизонтальный и вертикальный дренаж с одновременной планировкой поверхности) мероприятиями.

Используя материалы комплексного обследования территории хозяйства, уточняется площадь кормовых угодий, где необходимо и целесообразно проведение мероприятий по коренному и поверхностному улучшению. Поверхностное улучшение необходимо предусматривать на кормовых угодьях, расположенных компактными массивами, удобными для использования техники, в основном на пойменных и заливных лугах.

Коренному улучшению подлежат участки кормовых угодий, где необходимо возобновление травостоя, а по рельефу, конфигурации и почвам возможна их распашка. Коренное улучшение заболоченных, закустаренных и переувлажненных угодий производится после проведения мероприятий по регулированию водного режима.

Результаты трансформации и улучшения угодий отображаются в табл. 8.

Трансформация угодий

Виды угодий и категорий земель				Сенокосы			Пастбища			Леса								
								В т. ч.										
Пашня																		
Залежь																		
Многолетние насаждения																		
Сенокосы, всего																		
Пастбища, всего																		
Леса, всего																		
В т. ч. лесополосы																		
Кустарники																		
Болота																		
Под водой																		
Под производственными центрами																		
Прочие земли																		
Итого																		

В табл. 8 показывается, под какие угодья будут использоваться те или иные площади и проводится их увязка по строкам и столбцам таблицы.

2.2. Проектирование системы севооборотов

Система севооборотов $\frac{3}{4}$ – это совокупность типов и видов севооборотов, различающихся по хозяйственному назначению, технологии возделывания культур и требовательности к условиям их произрастания.

Типы и виды севооборотов определяются научно обоснованной системой земледелия для данных условий, специализацией хозяйства, планируемой структурой посевных площадей, размещением животноводческих ферм и комплексов, природными особенностями территории (плодородием почв, удаленностью земель, степенью их эродированности, увлажненности, рельефом местности и др.)

Количество размеров севооборотов зависит от числа и размеров внутрихозяйственных подразделений, правового положения земель, числа и размещения населенных пунктов, животноводческих комплексов и ферм, намечаемой организации труда и формирования арендных отношений, природных особенностей массивов пашни.

В первую очередь проектируются те севообороты, размеры и размещение которых определено специализацией хозяйства или природными особенностями территории (специальные, кормовые).

Специальные севообороты проектируются исходя из планируемых площадей соответствующих культур, требующих особых условий для возделывания, системы машин и агротехники. При установлении их размеров учитываются площади соответствующих культур и культур, необходимых в качестве предшественников, наличие пригодных для их размещения земель. Под специальные севообороты отводят земельные участки, наиболее полно отвечающие по своим природным свойствам культурам, входящим в этот севооборот.

Местоположение и площади почвозащитных севооборотов определяются наличием и размещением эродированных земель. Состав культур в них устанавливается исходя из требований защиты почв от эрозий.

В каждом хозяйстве или производственном подразделении решается вопрос, в каком севообороте целесообразнее размещать кормовые культуры. Площади под кормовые культуры на пашне определяются исходя из потребности в кормах (табл. 9).

Таблица 9

Потребность скота в кормах по производственным подразделениям, центрам и фермам

Виды и группы скота	Кол-во голов среднегодовое	Потребность в кормах						
		концентраты	сено	соломакормов	сенаж	силос	корнеплоды	зеленый корм
Бригадный двор, лошади	30	270	300	450	–	–	–	2250
Молочная ферма, – коровы	500	6300	3200	2500	3350	20000	6500	25000
– телята до 6 мес.	226	791	678	–	–	1672	–	1808
ИТОГО	726	7091	3878	2500	3350	21672	6500	26808
ИТОГО по общественному скоту		7361	4178	2950	3350	21672	6500	29058
Страховой фонд		872	1033	1057	502	4480	650	–
ИТОГО по производственному подразделению		8233	5211	4007	3852	26152	7150	29058
...
Всего по сельскохозяйственному предприятию

Далее, в соответствии с потребностью видов и групп скота в зеленых кормах и их выходом с естественных, улучшенных и орошаемых пастбищ по месяцам пастбищного периода составляется зеленый конвейер (табл. 10). В результате расчетов устанавливается необходимая площадь сеяных культур на зеленый корм с целью равномерного обеспечения скота кормами по месяцам пастбищного периода.

Расчет площадей кормовых культур, возделываемых на пашне, производится исходя из потребности в кормах и планируемой урожайности (табл. 11).

Число кормовых севооборотов зависит от размещения крупных животноводческих ферм и пастбищных массивов. Для снижения затрат на транспортировку кормов прифермский кормовой севооборот размещают вблизи животноводческих комплексов и ферм. Учитывая большую отзывчивость кормовых культур на орошение, а также необходимость гарантированного

производства кормов, по возможности их размещают вблизи водных источников. На удаленных землях вблизи летних лагерей организуют сенокосопастбищные севообороты. В таких севооборотах размещаются культуры на зеленый корм с целью равномерного обеспечения поголовья скота зеленым кормом по месяцам пастбищного периода.

Размер кормовых севооборотов устанавливается на основании рекомендуемых схем чередования культур, потребных площадей под трудоемкими и малотранспортабельными кормовыми культурами (корнеплодами, силосными, зелеными кормами).

В целях обеспечения высокопроизводительной работы сельскохозяйственной техники, концентрации посевов однородных культур, предотвращения пестрополя в полевых севооборотах, в ротацию кормовых севооборотов допускается включение товарных пропашных (сахарной свеклы, картофеля), побочная продукция которых используется на нужды кормопроизводства.

Таблица 10

Расчет зеленого конвейера

Потребность в зеленой массе и источники покрытия	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Распределение по месяцам пастбищного периода					
				V	VI	VII	VIII	IX	X
Требуется			29058	3873	5812	5812	5812	5812	1937
Источники покрытия:									
Улучшенные пастбища	75	80	6000	1500	2100	600	300	900	600
Озимая рожь	24	100	2400	2400					
Многолетние травы:									
1 укос	50	100	5000		3750	1250			
2 укос	(25)	40	1000				1000		
Однолетние травы	40	120	4800			4000	800		
Кукуруза	25	250	6250				3750	2500	
Повторный посев однолетних трав	(24)	80	1920					1920	
Отава сенокосов	(50)	20	1000					600	400
Ботва сахарной свеклы	(10)	100	1000						1000
ИТОГО			29370	3900	5850	5850	5850	5920	2000
% обеспеченности			101,0	100,7	100,6	100,6	100,6	101,8	103,2

Расчет посевных площадей под кормовые культуры

Виды кормов	Потребность и обеспеченность, ц				Источники покрытия	Планируемая урожайность, ц/га	Расчетная площадь, га				По бизнес-плану
	по подразделениям			Всего			по подразделениям			Всего	
	I	II	III				I	II	III		
Сено требуется покрывается	5211			13220	естественные сенокосы	12	102			220	-
	5224			13490							
	1224			2640							
	4000			10850	одн. и мног. травы	25	160			434	430
Сенаж требуется покрывается	3852			8820	мног. травы	50	78			178	190
	3900			8900							
Силос требуется покрывается	26152			61250	кукуруза	250	105			245	250
	26250			61250							
Корнеплоды требуются покрываются	7150			11800	кормовые корнеплоды	300	24			40	40
	7200			12000							

Полевые севообороты занимают основную площадь пашни, и в них размещаются зерновые, технические культуры, картофель и частично кормовые, необходимые как предшественники (травы на сено, кукуруза на силос и др.).

Число полевых севооборотов зависит от организационно-производственной структуры хозяйства. При территориальной форме организации производства в каждом производственном подразделении, как правило, проектируется один полевой севооборот. Если пахотные земли различаются по плодородию и агротехническим свойствам, а также по удаленности от хозяйственного центра производственного подразделения, то при достаточной площади возможно проектирование двух полевых севооборотов разного вида, отличающихся составом и соотношением культур.

Основное условие при этом – размещение более требовательных к почвенному плодородию культур на лучших землях. При проектировании разных по удаленности севооборотов на ближнем пахотном массиве проектируются более трудоемкие и малотранспортабельные культуры.

При отраслевой форме организации производства число полевых севооборотов необходимо увязать с размещением населенных пунктов, наличием различных по плодородию, эродированности и увлажненности почв, размерами механизированных бригад и звеньев.

Во всех случаях состав культур в полевых севооборотах и их размещение необходимо увязать с плодородием почв, рельефом местности и местоположением на территории землепользования. Размеры севооборотов должны соответствовать требованиям правильной организации труда и высокопроизводительного использования техники.

Число полей в севооборотах зависит от планируемой структуры посевных площадей, требований размещения культур по хорошим предшественникам и наиболее целесообразного размещения полей с учетом особенностей территории.

При установлении состава культур в севооборотах необходимо стремиться, чтобы каждое поле было занято одной культурой или двумя одинаковыми, как предшественники. Проектируемые севообороты приводятся в табл. 12.

Намечаемая по проекту система севооборотов в хозяйстве должна соответствовать планируемой структуре посевных площадей с целью обеспечения выполнения договорных обязательств и удовлетворения потребности животных в кормах.

Проектируемые севообороты

Севооборот	Общая площадь, (га)	Средний размер поля, (га)	Чередование культур
Полевой	1540	220	1. Пар 150 + одн. травы на сено 70 2. Озимая пшеница 3. Сахарная свекла 170 + просо 50 4. Яровая пшеница 5. Горох 6. Озимая рожь 7. Ячмень
Кормовой	540	90	1. Мног. травы на сено 40 + з/корм 50. 2. Мног. травы (сенаж) 3. Корнеплоды 24 + картофель 25 + кукуруза силос 41 4. Однол. травы на з/корм 40 + сено 50 5. Кукуруза на з/корм 25 + силос 65 с подсевом многолетних трав 6. Озимая рожь з/корм 24 + зерно 65 с подсевом многол. трав

2.3. Обоснование проекта организации угодий и севооборотов

При проектировании севооборотов возможна разработка вариантов, которая проводится в случае, если проектное решение является неоднозначным и в процессе простого логического анализа не может быть окончательным. Поэтому для выбора лучшего проектного решения необходимо провести сравнительный анализ вариантов оценки условий воспроизводства плодородия почв на основе расчета баланса гумуса (табл. 13). При этом принимают, что для образования 1 т гумуса требуется затратить 70 денежных средств. Значения составляющих баланса гумуса под культурами выбирают из приложения 3 в зависимости от уровня планируемой урожайности.

Таблица 13

Расчет баланса гумуса по вариантам проектируемых севооборотов

Культуры	Планируемая урожайность, ц/га	Площадь, га (Р)	Баланс гумуса под культурой т/га (Бк)	Р. Бк
<u>Кормовой севооборот</u>				-49,44
Корнеплоды	300	24	-2,06	-23,00
Картофель	160	25	-0,92	-89,08
Кукуруза на силос и з/к	250	131	-0,68	+1,00
Одн. травы на сено	25	50	+0,02	-12,00
Одн. травы на з/к	120	40	+0,30	+22,00
Мн. травы на сено	25	40	+0,55	+99,00
Мн. травы на зеленый корм	140	180	+0,55	
Оз. рожь на зеленый корм	100	66		-15,84
ВСЕГО		546	+0,24	-67,36
тонн/га $67,36:546=0,12$				-0,12
руб./га $0,12*10=8,4$				8,4
на всю площадь, руб.				4586
$8,4*546=4586$				
<u>Полевой севооборот</u>				
....				58240
Всего затрат по 2 варианту				6980
Дополнительные затраты, руб.				

Основным показателем обоснования организации угодий и севооборотов является уровень интенсивности использования земель, который должен обеспечить получение максимального количества продукции при наименьших затратах средств и труда, с одновременным повышением плодородия почв.

С этой целью проводятся сравнение, оценка состава и площадей земельных угодий на год землеустройства и по проекту (табл. 14).

Таблица 14

Сравнение состава и соотношения угодий

Вид угодий	На год зем-ва		По проекту	
	га	%	га	%
Пашни $\frac{3}{4}$ всего,	3465,0	66,8	3524,4	68,0
в т. ч. орошаемая	–	–	50	1,0
Залежь	34,2	0,6	–	–
Мн. насаждения, сады	64,8	1,2	100	1,9
Сенокосы $\frac{3}{4}$ всего,	219,2	4,3	169,3	3,3
в т. ч. улучшенные	–	–	25,0	0,5
Пастбища $\frac{3}{4}$ всего,	891,8	17,3	886,2	17,1
в т.ч. улучшенные	–	–	256,0	4,8
орошаемые	–	–	100	1,9
Итого с.-х. угодий	4675,0	90,2	4680,0	90,3
Леса $\frac{3}{4}$ всего,	15,0	0,3	95,0	1,8
в т.ч. лесные полосы	15,0	0,3	95,0	1,8
Кустарники	24,5	0,5	20,5	0,4
Под дорогами и прогонами	40,0	0,8	48,5	0,9
Прочие	428,2	8,2	338,7	6,6
Всего земель	5182,7	100	5182,7	100

Одним из важнейших показателей является соответствие проектируемой в севооборотах структуры посевных площадей к планируемой. С этой целью составляется табл. 15.

Таблица 15

Сравнение структуры посевных площадей

Культуры	На год зем-ва		Площадь планируемая		По проекту	
	га	%	га	%	га	%
Зерновые: всего,	19960	56,5	2030	58,0	2060	58,5
в т. ч. озимые	–	–	875	25,0	874	24,8
Технические:	250	7,2	280	8,0	280	8,0
всего,	250	7,2	280	8,0	280	8,0
в т. ч. сахарная свекла	30	0,9	40	1,1	40	1,1
Картофель и овощи	1025	29,6	930	26,6	9240	26,2
Кормовые: всего,						
в т. ч. по кормовым культурам	200	5,8	220	6,3	220	6,2
Пары	3465	100,0	3500	100,0	3524	100,0
Итого						

III. Устройство территории севооборотов

При устройстве территории севооборотов необходимо выполнить:

- 1) составить проект устройства территории севооборотов, заключающегося во взаимно согласованном размещении необходимых в данных условиях элементов: полей севооборотов и рабочих участков, полевых дорог, полезащитных лесных полос, полевых станов, источников полевого водоснабжения и других объектов инфраструктуры, обслуживающих производственные процессы в полеводстве;
- 2) обосновать и сделать оценку проекта.

3.1. Размещение рабочих участков

Размещение полей рабочих участков и севооборотов заключается в правильном проектировании их площади; конфигурации и компактности; направлении длинных сторон в соответствии с производственными требованиями, с учетом рельефа, вредоносных ветров и других природных факторов, а также существующего устройства территории.

Поля севооборота $\frac{3}{4}$ – это равные по площади участки пашни, на которые она разбивается согласно схеме при проектировании севооборота, $\frac{3}{4}$ поочередно используемые для возделывания всех культур, включенных в севооборот, и являющиеся местом выполнения производственных процессов и проведения агротехнических мероприятий.

Поля необходимо проектировать (по возможности) в одном массиве, правильной и удобной для механизированной обработки конфигурации, с рациональными размерами сторон, правильно ориентированными длинной стороной относительно направления вредоносных ветров, рельефа, сторон света.

Ориентировать (размещать) поля длинной стороной на склонах крутизной 2° – 4° необходимо *поперек склона*, а свыше 4° – $\frac{3}{4}$ *вдоль горизонталей*, т. е. предусматривать полосно-криволинейное размещение рабочих участков.

Условия, влияющие на устройство территории севооборотов и учет их при проектировании

№, местоположение массива, № контура	Площадь пашни в массиве по проекту, га			Основные условия и особенности массива, подлежащие учету: рельеф (уклоны); существующие лесополосы, магистральные дороги, вредоносные ветры (направление) и др.	Размещение полей севооборотов	
	всего	в т. ч.			Число размещаемых полей, тип севооборота	Направление длинных сторон и форма полей
		пашни	трансформируемых угодий			
1. Север (1,5, 7)	450	360	90	Бригада № 1 Уклоны 3–4 %, почвы разные по качеству, среднесмытые	5 полей почвозащитного севооборота	Поперек склона прямоуг. и трапец.
2. Центр (8, 10–15, 20, 21)	1420	1200	220	Восточное направление суховейных ветров	4 поля полевого севооборота	Север – юг, прямоуг. и трапец.
3. Центр (16–18)	280	240	40	Восточное направление суховейных ветров	1 поле полевого севооборота	В границах участка
4. Юг (22–30, 34, 39)	1970	1620	350	Восточное направление суховейных ветров	5 полей полевого и 1 кормового севооборота	Север – юг, прямоуг.
5. Запад (40, 43, 48)	520	500	20	Уклоны 5 %	3 поля кормового севооборота	Поперек склона, прямоуг.
ИТОГО	4640	3920	720	---//---	---//---	---//---

Поля севооборота могут состоять из одного или нескольких рабочих участков. Рабочий участок территориальная производственная единица, однородная по рельефу, почвам, в пределах которой проводятся различные производственные процессы и агротехнические приемы.

В условиях сложного рельефа и почвенного покрова первоначально проектируют рабочие участки, а затем из них формируют поля. При небольшой выраженности рельефа (до 2°) и однородности почв вначале следует проектировать поля севооборотов, а затем в них агротехнически однородные рабочие участки.

При равнинном рельефе (до 2°) длинные стороны полей, рабочих участков необходимо ориентировать перпендикулярно к направлению вредоносных ветров (в южных степных районах это будут преимущественно суховеи и пыльные бури, в северных лесостепных районах $\frac{3}{4}$ метелевые ветры), допуская отклонения не более 30° .

В районах развитой ветровой эрозии почв в полях севооборотов следует проектировать полосное размещение паров и сельскохозяйственных культур, ширина которых на средних суглинистых почвах до 50 м, тяжелых $\frac{3}{4}$ 100 м и глинистых $\frac{3}{4}$ 150 м.

Поля и рабочие участки должны быть однородными по почвенным условиям, режиму увлажнения и равнокачественными, что достигается при размещении их на склонах одной экспозиции и по возможности одинаковой крутизны с однородными почвами, что особенно важное значение имеет в условиях внедрения системы земледелия.

Расположение полей должно обеспечить удобную их связь и наименьшее расстояние от населенных пунктов и производственных центров.

Длина полей, рабочих участков должна быть такой, чтобы в конкретных условиях обеспечить наиболее производительное использование сельскохозяйственной техники, уменьшить относительную величину потерь на холостые заезды и повороты. При использовании среднетяжелых тракторов длина полей может достигать 800–1500 м и мощных $\frac{3}{4}$ 2000–2500 м.

Ширина рабочих участков на склонах должна быть такой, чтобы длина линии стока была допустимой в зависимости от крутизны склона и почв.

Поля должны быть равновеликими по площади. Вопрос о равновеликости полей следует увязывать с плодородием почв, допуская уменьшение среднего размера поля при относительно лучшем плодородии почв и увеличение $\frac{3}{4}$ при более низком их плодородии. При проектировании полей необходимо обеспечить минимальное дробление пахотных участков. С этой целью допускается обоснованное отклонение площади отдельных полей от среднего размера в пределах до 10 %, а в сложных условиях $\frac{3}{4}$ до 15 %.

Границы полей следует совмещать, где это возможно, с магистральными дорогами, лесными полосами, осушительными и оросительными каналами и т. п.

3.2. Размещение лесных полос

Размещение полезащитных лесных полос взаимно согласовывается с размещением полей севооборотов, рабочих участков. Лесные полосы проектируются для защиты полей от вредоносных ветров (суховеев, метелевых), задержания и регулирования поверхностного стока, предотвращения смыва и размыва почв.

В условиях равнинной местности полезащитные лесные полосы проектируют по границам полей и внутри их, если ширина полей превышает допустимое защищенное пространство продольными лесными полосами. Продольные (основные) лесные полосы, размещаемые вдоль длинных сторон поля, проектируют поперек направления наиболее вредоносных ветров, а поперечные (вспомогательные), как правило, перпендикулярно к продольным, по коротким сторонам полей.

Расстояние между продольными лесными полосами в равнинной местности должно обеспечить защиту полей от ветров. Дальность защитного влияния лесной полосы равна приблизительно 25–30-кратной высоте деревьев в полосах. На высоту деревьев, а следовательно, на расстояние между полезащитными лесными полосами оказывают влияние почвы. Поэтому расстояния между продольными (основными) лесными полосами при предельно возможной их высоте не должны превышать:

- а) на серых лесных почвах, оподзоленных и выщелоченных черноземах $\frac{3}{4}$ 600 м;
- б) на типичных и обыкновенных черноземах $\frac{3}{4}$ 500 м;
- в) на южных черноземах $\frac{3}{4}$ 400 м;
- г) на темно-каштановых и каштановых почвах $\frac{3}{4}$ 350 м;
- д) на песчаных почвах лесостепи $\frac{3}{4}$ 400 м;
- е) на песчаных почвах степи $\frac{3}{4}$ 300 м;
- ж) на песчаных почвах полупустыни $\frac{3}{4}$ 200 м.

Расстояние между поперечными (вспомогательными) полосами принимается до 2000 м, на песчаных почвах $\frac{3}{4}$ 1000 м.

Для лесостепных районов рекомендуется создавать двух- и трехрядные полезащитные лесные полосы шириной 6–9 м, а в степных районах $\frac{3}{4}$ трех- и четырехрядные шириной 9–12 м.

На склонах более 2°, при проявлении водной эрозии почв, могут проектироваться водорегулирующие, приводораздельные, полезащитные, прибалочные и приовражные лесные полосы.

Расстояние между водорегулирующими лесными полосами на склонах в 3–4° не должны превышать:

- а) на серых лесных почвах и оподзоленных черноземах $\frac{3}{4}$ 350 м;
- б) на выщелоченных, типичных, обыкновенных и южных черноземах $\frac{3}{4}$ 400 м;
- в) на темно-каштановых почвах $\frac{3}{4}$ 300 м.

На более крутых склонах расстояние между лесными полосами должно быть уменьшено.

Ширина водорегулирующих лесных полос на пашне устанавливается 9–12 м и максимум 15 м, то есть проектируются трех-, четырех- и пятирядные лесные полосы.

Прибалочные лесные полосы проектируют у бровок эродлируемых балок, по возможности за счет кормовых угодий. При ширине балок более 200 м их размещают с двух сторон, а менее 200 м $\frac{3}{4}$ с одной, южной экспозиции склона.

Приовражные лесные полосы размещают вдоль крупных оврагов на расстоянии ожидаемого осыпания откоса, но не ближе 3–5 м от бровки оврага.

Прибалочные и приовражные лесные полосы проектируют шириной 12,5–21 м.

3.3. Размещение полевых дорог

Размещение полевых дорог осуществляют в увязке с расположением границ полей, рабочих участков и лесных полос. Наилучшее размещение полевой магистрали (основной дороги) такое, когда она проходит по середине обслуживаемого массива, по водоразделу или поперек верхней части склонов. Вспомогательные полевые дороги: линии обслуживания размещают по коротким (поперечным) и транспортные $\frac{3}{4}$ по длинным сторонам полей.

Возле лесных полос полевые дороги целесообразно размещать с южной их стороны, на склонах $\frac{3}{4}$ выше по рельефу, при меридиональном направлении $\frac{3}{4}$ с наветренной стороны лесных полос. При размещении полевых дорог надо избегать естественных препятствий и участков со слабым грунтом $\frac{3}{4}$ солонцами и глиной. На склонах крутизной более 2° полевые дороги следует размещать перпендикулярно горизонталям или согласуясь с ними. Нельзя их размещать в направлении, пересекающим горизонтали под углом, приближающимся к 45° . Размещать дороги следует так, чтобы меньше осуществлять перевозки грузов по мягкой пашне или стерне.

Расстояния между полевыми дорогами, идущими вдоль длинных сторон полей, не превышающие 800–1000 м, а по коротким $\frac{3}{4}$ 2000–2500 м, можно считать благоприятными для выполнения транспортных работ на территории севооборотов.

Ширина полевых дорог проектируется в зависимости от их назначения. Она принимается 6–8 м для основных и для вспомогательных: поперечных (линий обслуживания) $\frac{3}{4}$ 4–5, продольных (транспортных) $\frac{3}{4}$ 3–4 м.

3.4. Размещение внутренних рабочих производств землепользования

Размещение рабочих станов производится на удаленных от хозяйственных центров севооборотных массивах. Это позволяет свести к минимуму непроизводительные затраты времени и средств на переезды людей, сельскохозяйственной техники и грузов, более полно использовать рабочее время для полевых работ.

Для каждого производственного подразделения может создаваться один полевой стан. При смежном расположении бригадных массивов и небольшой их протяженности один полевой стан следует создавать для двух бригад.

Участок, отводимый под полевой стан, должен быть в центре обслуживаемого массива и отвечать санитарно-гигиеническим, строительно-планировочным требованиям и другим условиям. Площадка должна быть пригодна для возведения построек, защищена от господствующих ветров, не затопливаться паводковыми и тальми водами. Размер площадки под полевой стан принимается 1–1,5 га.

3.5. Обоснование проекта устройства территории севооборотов

При обосновании проекта устройства территории севооборотов дается оценка его соответствия требованиям повышения эффективности производства и использования земли, сохранения и повышения плодородия почвы, прекращения процессов эрозии, производительного использования техники, рациональной организации труда.

По результатам оценки размещения полей севооборотов, полевых защитных лесных полос, полевых дорог и других элементов в случае необходимости могут и должны вноситься улучшающие изменения в проект.

Оценка и сравнение вариантов проекта устройства территории севооборотов выполняется для того, чтобы доказать правильность их размещения и выбрать лучшее проектное решение.

Оценка и сравнение вариантов проекта устройства территории Севооборотов

Технические показатели	Единица измерения	Варианты проекта	
		I	II
Площадь массива	га		
Число полей	кол		
Средняя условная длина полей	м		
Потери на холостые повороты	%		
Средний рабочий уклон	%		
Увеличение урожая зерна за счет лучшего увлажнения склона	ц		
Площадь пашни, занятая дорогами	га		
Площадь пашни, занятая разворотными полосами и клиньями	га		
Площадь, защищенная лесополосами	га		
Площадь, защищенная лесополосами	га		
Дополнительная продукция с защищенной площади	ц		
Итого дополнительной продукции (6+1)	ц		
Недобор продукции с площади, занятой лесными полосами	ц		
Недобор продукции, занятой дорогами	ц		
Недобор продукции на поворотных полосах и клиньях	ц		
Всего дополнительной продукции (12–13–14–15)	ц		

Нахождение лучшего проектного решения (варианта) устройства территории севооборотов производится в тех случаях, когда наиболее целесообразное решение не является очевидным и единственным, когда отдельные условия и факторы оказывают противоречивое влияние и возможные проектные решения существенно различаются между собой. В этих условиях разрабатывают проектные варианты, наиболее целесообразные по условиям использования земли и эффективности производства. Разрабатываемые варианты должны быть сопоставимыми.

Путем анализа и сравнительной оценки преимуществ и недостатков намеченных вариантов проекта делается обоснованный выбор лучшего решения.

Заключение

При выполнении курсового проекта необходимо произвести организацию угодий и севооборотов и устройство самой территории севооборота и кормовых угодий; изучить природные особенности хозяйства.

Курсовой проект должен решить основную задачу – разработать научно-обоснованную систему мероприятий, обеспечивающую наиболее полное, рациональное и эффективное использование и охрану земель в сельхозпредприятии на основе эколого-ландшафтных особенностей.

Приложение 1

Министерство образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЛЕСОТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Уральский лесотехнический колледж

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

на тему:

«Внутрихозяйственное землеустройство

_____ района _____ области»

Выполнил(а) студент(ка)

курс, группа

Ф. И. О.

(подпись)

Руководитель,
ученая степень, звание

Ф. И. О.

(подпись)

Работа защищена

20__ г.

Оценка _____

Приложение 2

Утверждаю:

Руководитель с.-х.

предприятия _____

« » _____ 200 г.

ЗАДАНИЕ

на составление проекта внутрихозяйственного землеустройства с.-х.

предприятия _____ района,

_____ области, края

При составлении проекта внутрихозяйственного землеустройства предусмотреть:

I. Правовое положение земель с.-х. предприятия

II. Производственное направление (специализация) _____

III. Состав земельных угодий, га

1. Площадь общая _____

2. Пашни – всего, _____

в т. ч. _____

3. Сенокосов – всего, _____

в т. ч. _____

4. Пастбищ – всего, _____

5. Многолетних насаждений – всего _____

6. ВСЕГО с./х. угодий _____

7. Лесов – всего, _____

в т. ч. лесных полоса защитных _____

8. Прочих земель _____

IV. Освоение новых земель и улучшение сельхозугодий, га

а) освоение новых земель _____

1. В пашню _____

за счет: _____

2. В сенокосы _____

за счет: _____

б) улучшение сельскохозяйственных угодий _____

1. Пашня – всего, _____

в т. ч. _____

2. Сенокосов – всего, _____

а) коренное улучшение _____

б) поверхностное улучшение _____

3. Пастбища – всего, _____

а) коренное улучшение _____

б) поверхностное улучшение _____

в) из общей площади угодий подлежит консервации _____

V. Посевные площади:

1. Зерновые и зернобобовые – всего, _____
в т. ч. озимые _____
яровые _____
 2. Технические – всего, _____
в т. ч. _____
 3. Овощные _____
 4. Кормовые – всего, _____
в т. ч. корнеплоды _____
силосные _____
многолетние травы _____
однолетние травы _____
 5. Чистые пары _____
 6. Всего пашни в обработке _____
- Создание культурных пастбищ, га _____
- а) на естественных кормовых угодьях _____
 - б) на пашне _____

VI. Урожайность с./х. культур, кормовых угодий и культурных пастбищ, т/га _____

1. Зерновые и зернобобовые – всего, _____
в т. ч. озимые _____
яровые _____
из них _____
 2. Технические _____
в т. ч. _____
 3. Картофель _____
 4. Овощные _____
 5. Бахчи продовольственные _____
 6. Кормовые культуры:
в т. ч. кормовые корнеплоды _____
силосные _____
многолетние травы _____
однолетние травы _____
 7. Сенокосы естественные _____
улучшенные _____
 8. Пастбища естественные _____
улучшенные _____
 9. Культурные пастбища _____
- ## VII. поголовье скота и птицы, голов _____
- крупного рогатого скота – всего, _____
- в т. ч. коров _____
- свиней – всего, _____

в т. ч. основных свиноматок _____

овец _____

птицы _____

лошадей _____

VIII. Продуктивность скота и птицы _____

1. Надой молока на 1 корову, кг _____

2. Настриг шерсти на 1 овцу, кг _____

3. Яйценоскость на 1 курицу-несушку, шт. _____

IX. Договорные обязательства, ц

1. Зерно _____

2. Картофель _____

3. Молоко _____

4. Мясо _____

5. Шерсть _____

X. В проекте разработать мероприятия по:

(указать состав разрабатываемых мероприятий по мелиорации земель, созданию гидротехнических сооружений, защитному лесонасаждению, обводнению и водоснабжению, строительству и ремонту дорог и дорожных сооружений, охране природы и окружающей среды и др.)

Главный специалист с.-х. предприятия _____

подпись

Представитель проектной организации

_____ подпись

Согласовано:

« _____ » _____ 199 ____ г.

« _____ » _____ 199 ____ г.

Приложение 3

Динамика содержания гумуса под посевами
сельскохозяйственных культур, тонн с гектара

Культуры	Урожайность, ц/га	Баланс гумуса Бк, т/га (+) (-)
Озимая пшеница, озимая рожь	20	-0,43
	30	-0,70
	40	-0,97
Яровая пшеница	20	-0,55
	30	-0,88
	40	-0,15
Ячмень, овес	20	-0,40
	30	-0,71
	40	-0,96
Горох, вика	10	+0,02
	20	-0,09
	30	-0,28
Кукуруза на зерно, просо	20	-0,67
	40	-1,40
	60	-2,12
Однолетние травы на сено	20	+0,09
	40	-0,05
	60	-0,13
Сахарная свекла, корнеплоды	200	-1,36
	300	-2,06
	400	-2,77
Картофель	100	-0,57
	200	-1,16
	300	-1,76
Подсолнечник	10	-0,60
	20	-1,27
	30	-1,97
Многолетние травы на сено	20	+0,50
	40	+0,71

Приложение 4

Таблица П4.1

Примерные схемы пастбище оборотов а) для Нечерноземной зоны

Год использования пастбищ	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Номера загонов												
Первый	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	НС	С
Второй	С	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	НС
Третий	НС	С	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Четвертый	10	НС	С	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Пятый	9	10	НС	С	1	2	3	4	5	6	7	8
Шестой	8	9	10	НС	С	1	2	3	4	5	6	7
Седьмой	7	8	9	10	НС	С	1	2	3	4	5	6
Восьмой	6	7	8	9	10	НС	С	1	2	3	4	5
Девятый	5	6	7	8	9	10	НС	С	1	2	3	4
Десятый	4	5	6	7	8	9	10	НС	С	1	2	3
Одиннадцатый	3	4	5	6	7	8	9	10	НС	С	1	2
Двенадцатый	2	3	4	5	6	7	8	9	10	НС	С	1

Примечания:

- 1) 1, 2...10 означают очередность использования загонов под выпас скота;
- 2) НС – использование загонов для сенокошения с выпасом по отаве;
- 3) С – использование загонов для сбора семян, естественного осеменения и под сенокошение после сбора семян.

Таблица П4.2

б) трехгодичного пастбищеоборота на культурных пастбищах

Год использования пастбищ	Участки пастбищеоборотов и загоны		
	I (1–4)	II (5–6)	III (6–12)
Первый	В–1	С+В	В–2
Второй	С+В	В–2	В–1
Третий	В–2	В–1	С+В

Примечания:

- 1) В–1 – стравливание участка в первую очередь;
- 2) В–2 – стравливание (начиная, примерно, с середины первого цикла пастбы);
- 3) С+В – подкашивание трав до цветения и трехкратное стравливание.

Таблица П4.3

в) группового пастбищеоборота

Год использования	Пастбищеоборотные (выпасные) участки				
	I	II	III	IV	V (запасн.)
Первый	В	В	В	В	Ул.
Второй	В	В	В	Ул.	В
Третий	В	В	Ул.	В	В
Четвертый	В	Ул.	В	В	В
Пятый	Ул.	В	В	В	В

Примечания:

- 1) В – выпас скота;
- 2) Ул. – улучшение травостоя и сенокошение.

Таблица П4.4

г) для засушливой степной зоны

Год использования пастбищ	Норма загонов					
	I	II	III	IV	V	VI
Первый	1	2	3	4	О	С
Второй	2	3	4	О	С	1
Третий	3	4	О	С	1	2
Четвертый	4	О	С	1	2	3
Пятый	О	С	1	2	3	4
Шестой	С	1	2	3	4	О

Примечания:

- 1) цифры 1, 2, 3, 4 означают очередность использования загонов под выпас скота;
- 2) О – использование загонов для улучшения и обновления травостоя;
- 3) С – использование загонов для сенокошения.

Таблица П4.5

д) для пустынной зоны

Год использования	Пастбищные участки			
	I	II	III	IV
Первый	весна	зима	лето	осень
Второй	весна	зима	лето	осень
Третий	зима	весна	осень	лето
Четвертый	зима	весна	осень	лето

Приложение 5

Условные обозначения для оформления графической части курсового проекта

Наименование условных обозначений	Изображение условных обозначений	Цвет	
		на чертеже землеустр. обследов.	на проектном чертеже
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Центральная усадьба		черный	красный
Усадьба отделения, бригады, производственного подразделения		черный	красный
Производственные центры (складские, ремонтные секторы, конные дворы и т.д.)	Х _{п.п}	черный	
Ферма крупного рогатого скота (смешанная) и поголовье	Ф _{крс} 300	черный	красный
Ферма молочная и поголовье	М Ф 400	черный	красный
Ферма молодняка КРС, откормочная и поголовье	Ф _{мкрс} 700	черный	красный
Свиноводческая ферма и поголовье	СФ 1200	черный	красный
Свиноводческая ферма маточная и поголовье	СФ _м 200	черный	красный
Свиноводческая ферма откормочная и поголовье	СФ _о	черный	красный
Овцеводческая ферма и поголовье	ОФ 5000	черный	красный
Птицеводческая ферма и поголовье	ОФ 100000	черный	красный
Комплекс по выращиванию и откорму молодняка КРС, откормочное поголовье 1 очереди и на перспективу		черный	красный
Граница земельного массива производственного подразделения		черный	красный
То же, проходящая через лесной массив, болото и водные источники		черный	черный
Номер и площадь лесной полосы		черный	красный
Номер и площадь внутрихозяйственной дороги		черный	красный
Спрявление внутрихозяйственной дороги			красный
Транспортные мосты длиной от 3 до 13 м (1:10000); от 3 до 40 м (1:25000)		черный	красный
Водопропускные трубы под дорогами		черный	красный

Окончание прил. 5

<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Участок для освоения: в пашню		красный	
в пастбище		синий	
сенокос		коричневый	
Участок, намеченный для осушения		красный	
Границы водоохранных зон:			
1-я зона			синий
2-я зона			синий
прочие			синий
Почвозащитные леса		черный ПЗ	красный ПЗ
Почвозащитные кустарники		черный ПЗ	красный ПЗ
Водоохранные леса		черный ВО	красный ВО
Водоохранные кустарники		черный ВО	красный ВО
Полевой севооборот и его площадь			красный
Кормовой севооборот и его площадь			красный
Овощной севооборот и его площадь			красный

Рекомендуемая литература

1. Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия : учебное пособие. Ч. 1. / под ред. С. Н. Волкова. М., 2005. 140 с.
2. Волков С. Н. Землеустройство. Землеустроительное проектирование. Т. 2. М. : Колос, 2001. 648 с.
3. Волков С. Н., Хлыстун В. Н., Улюкаев В.Х. Основы землевладения и землепользования. М. : Колос, 1992. 144 с.
4. Сулин Н. А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий. СПб., 2002. 224 с.
5. Сулин М. А. Землеустройство : учебник. М. : Колос, 2010. 404 с.
6. Чешев А. С., Валькоф В. Ф. Основы землепользования и землеустройства. Ростов-на-Дону : Март, 2002. 544 с.
7. Волков С. Н. Экономика землеустройства. М. : Колос, 1996. 239 с.