

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Эдвардович

Должность: ректор

Дата подписания: 28.10.2023 16:55:16

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448451ab8cac6b1af6547b6d40cd91b0c60ae2

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Приморская государственная сельскохозяйственная  
академия» Институт землеустройства и агротехнологий

# **Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия**

Методические указания для выполнения курсового  
проекта по землеустроительному проектированию для  
обучающихся по направлению подготовки  
21.03.02 Землеустройство и кадастры

*Электронное издание*

Уссурийск 2021

УДК 332.33

Составитель: Наумова Т. В. – к. с.-х. н, доцент кафедры землеустройства

Рецензент: Светаева Л. В., канд. биол. наук, доцент кафедры водоснабжения и водоотведения

Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия: методические указания для выполнения курсового проекта по землеустроительному проектированию для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры / ФГБОУ ВО «Приморская ГСХА»; сост. С. Н. Иншакова., 2-е изд., перераб. и доп., Уссурийск, 2016. – 83 с.

Печатается по решению методического совета ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»

## ВВЕДЕНИЕ

Основными задачами внутрихозяйственного землеустройства является организация рационального и эффективного использования и охраны земель, повышение культуры земледелия, создания организационно-территориальных условий для повышения плодородия почв, высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники.

В курсовом проекте решаются следующие вопросы: подготовительные работы, размещение производственных подразделений и хозяйственных центров, внутрихозяйственных магистральных дорог, организация угодий и севооборотов, устройство территории севооборотов, пастбищ и сенокосов.

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

При составлении курсового проекта используют: задание на составление проекта, план землевладения с изображением рельефа, почвенную карту, нормативные данные, специальную и экономическую литературу.

Каждое задание курсового проекта включает расчётную часть, обоснование проектных решений и размещение их на плане, написание пояснительной записки.

В результате выполнения курсового проекта к защите представляются следующие материалы:

- проект внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственного предприятия, оформленный в соответствии с требованиями кафедры, условными знаками и обозначениями;
- пояснительная записка к проекту с расчётными таблицами.

После проверки всех материалов, внесения дополнений и исправлений, руководитель курсового проектирования допускает студента к защите и подписывает чертежи и пояснительную записку.

# **ЗАДАНИЕ 1**

## **ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ**

### **1.1 Содержание задания**

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 условия землеустройства, существующую организацию производства и территории, перспективы развития хозяйства. К ним относятся плано-картографические и обследовательские материалы, земельно-учётные данные, данные из годовых отчётов хозяйства и др.

Подготовительные работы включают решение следующих вопросов:

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

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

### **1.2 Изучение и подготовка материалов для составления курсового проекта внутрихозяйственного землеустройства**

Основой для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства являются перспективы развития хозяйства, план землепользования и материалы обследования территории.

Проводится изучение земельно-учётных данных. К ним относятся: экспликация земель, данные о площади участков постороннего землепользования. Экспликация земель, приведённая в задании к разработке проекта, сверяется с ведомостью и площадями, указанными на плане. Площадь всех угодий, кроме посторонних землепользований, должна равняться общей площади, закреплённой за хозяйством.

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

Важнейшими показателями климата являются: температурный режим, средняя и минимальная температура 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 и суховейных ветров.

### **1.3 Характеристика землевладения**

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

Конфигурация землевладения характеризуется по степени компактности, прямолинейности сухоходольных границ и их протяжённости, наличием вклинений, чересполосицы. Всё это оказывает влияние на уровень интенсивно-

сти использования земли, особенно пашни. Результаты изучения конфигурации землевладения приводятся в тексте пояснительной записки.

Состав и соотношение угодий характеризуют степень освоенности и распаханности территории, которая зависит от удельного веса площади сельскохозяйственных угодий (в процентах) и общей площади сельскохозяйственных угодий (таблица 1.1).

По соотношению сельскохозяйственных угодий можно сделать вывод о его соответствии специализации хозяйства.

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

Таблица 1.1 – Состав и соотношение угодий

№	Вид угодий и категории земель	Площадь, га	В процентах	
			к общей площади землевладения	к площади с.-х. угодий
1	Пашня	3465,0	66,8	74,1
2	Многолетние насаждения	64,8	1,2	1,5
3	Залежь	34,2	0,6	0,7
4	Сенокосы	219,2	4,3	4,7
5	Пастбища	891,8	17,3	19,0
	ИТОГО с.-х. угодий	4675,0	90,2	100,0
6	Леса — всего	15,0	0,3	—
	в т. ч. лесные полосы	15,0	0,3	—
7	Кустарники	24,5	0,5	—
8	Под водой	34,0	0,6	—
9	Под дорогами и прогонами	40,0	0,8	—
10	Под постройками, дворами, улицами и площадями	35,2	0,7	—
11	Прочие земли	21,3	0,4	—
	ИТОГО общественных земель	4845,0	93,5	—
12	Приусадебные земли	337,7	6,5	—
	ВСЕГО земель по акту на право владения	5182,7	100,0	—

Рельеф оказывает большое влияние на тепловой и водный режим, условия увлажнения почвы, характер почв и растительности, сроки выполнения

полевых работ и созревания культур. От экспозиции, крутизны и длины склонов зависит интенсивность стока воды, накопление влаги в почве.

Угодья и отдельные их части характеризуются по экспозиции и крутизне склонов. С этой целью выделяют на плане границы участков с разной крутизной склонов и вычисляют их площади.

Почвы характеризуются по типам и подтипам, механическому составу, увлажненности, подверженности эрозии. Детальная характеристика почв дается в тексте пояснительной записки. Кроме того, угодья характеризуются по степени увлажненности, обводненности и глубине залегания грунтовых вод.

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, геоботаническому 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. Растительный покров изучается в увязке с рельефом, почвами и отражается в тексте пояснительной записки.

#### **1.4 Изучение существующей организации территории, производства и перспектив развития сельскохозяйственного предприятия**

Подробные данные о существующей организации производства имеются в задании к составлению проекта хозяйства.

Аналізу подлежат специализация хозяйства и соотношение отраслей по валовой и товарной продукции в рублях и в процентах. Эти данные позволяют судить о том, в какой мере соотношение отраслей обеспечивает полное

использование всех земель колхозов, а также какие изменения следует внести в существующий состав угодий.

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 механизации работ на фермах.

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

Анализ производственной деятельности колхоза дается в тексте пояснительной записки без таблиц.

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 (таблица 1.2). Площадь под проектируемые 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.

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.

Таблица 1.2 - Планируемые изменения в составе и площадях угодий

Вид угодий	Площадь на год землеустройства,	Намечается на перспективу, га	Изменения	
			+	—
Пашня	3465	3500	35	
Многолетние насаждения	65	100	35	
Залежь	34	—		34
Сенокосы - всего	219	120	—	99
в т. ч. улучшенные	—	100	—	—
Пастбища - всего,	892	900	8	
в т. ч.: культурные	—	300	—	—
улучшенные	—	300	—	—
Итого сельскохозяйственных угодий	4675	4620		
Лесные полосы	15	105	90	
Под дорогами	40	46	6	
Прочие угодья	115	74		41
Итого общественных земель	4845	4845	174	174

### 1.5 Комплексное обследование землевладения и разработка задания на проектирование

Комплексное обследование заключается в проведении следующих работ:

1) изучение состояния и использования сельскохозяйственных угодий, их соответствия перспективам развития хозяйства;

2) отбор земельных участков для освоения в пашню, под многолетние насаждения (сады, виноградники), сенокосы и пастбища;

3) выявление участков, где необходимо и целесообразно осушение или орошение, проведение культуртехнических и природоохранных мероприятий;

4) выявление участков естественных кормовых угодий, подлежащих улучшению, пригодных для организации культурных пастбищ;

5) отбор участков, где необходимы посадка лесонасаждений, террасирование склонов и строительство гидротехнических сооружений;

6) выявление потребности в строительстве и ремонте водосточников и дорог;

7) обследование производственных центров, определение целесообразности дальнейшего их функционирования.

Студенты камерально решают только отдельные вопросы, используя данные производственного описания.

Размер необходимого освоения в пашню складывается из планируемой площади для расширения с учетом ее отвода под проектируемые сады, виноградники, полевые защитные лесные полосы, дороги и др. С этой целью используются данные таблицы 1.2.

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, решается вопрос 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 таблицах 1.3, 1.4.

Таблица 1.3- Отобраны земельные участки для освоения и рекультивации в пашню, многолетние насаждения, сенокосы и пастбища

№ участка на чертеже	Название угодий	Ориентировочная площадь	В какой вид угодий осваивается		Основные мероприятия (коренное улучшение, выполаживание и др.)
			название	Площадь (га)	
10	Сенокос чи-	20	пашня	20	Распашка, внесение удобрений
14	Овраг	1,5	пашня	1,5	Выполаживание, окультурива-
21	Кустарник	11	сенокос	7	Культуртехнические, залужение
30	Болото	5	пастбище	4	»
			пастбище	5	Осушение, залужение
Всего освоено:			120		
в т. ч. в пашню			80		
сады			—		
сенокосы			11		
пастбища			29		

Т а б л и ц а 1.4 - Отобраны участки сельхозугодий для улучшения

№ участков на чертеже	Название угодий	Ориентировочная площадь (га)	Основные мероприятия (коренное и поверхностное улучшение уборка камней и т. д.)
2 3	<i>Сенокосы</i> Сенокос	20	Коренное улучшение »
	Сенокос	30	
ВСЕГО улучшенных сенокосов		120	Коренное улучшение
<i>Пастбища</i>		30	
Всего улучшенных пастбищ		150	

Результаты обследования оформляются в акте комплексного обследования в соответствующих таблицах.

Одновременно с составлением акта комплексного обследования оформ-

ляется чертеж землеустроительного обследования, который служит исход-

ным материалом для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства. На нем отображаются результаты обследований, приведенные в акте комплексного обследования.

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

## **1.6 Программа пояснительной записки**

### *1 Подготовительные работы*

#### *1.1 Характеристика землевладения хозяйства*

*Название хозяйства, местоположение, число населенных пунктов, всего населения, в том числе трудоспособного, главное селение и его удаленность от пунктов сдачи продукции, административных и культурных центров района.*

*Краткие климатические сведения о зоне расположения колхоза. Общая площадь и конфигурация землевладения. Соотношение сельскохозяйственных угодий (таблица 1.1).*

*Взаиморасположение угодий и хозяйственных центров. Характеристика угодий по размерам контуров и удаленности от хозяйственных центров. Общая характеристика рельефа. Характеристика почв, их классификация (бонитировка) по основным признакам плодородия. Растительный покров. Хозяйственное состояние, геоботанический состав разных типов сенокосов и пастбищ и их урожайность. Характеристика древесной растительности, их защитное значение. Характеристика гидрогеологических условий.*

#### *1.2 Краткая производственная характеристика и перспективы развития хозяйства*

*Специализация хозяйства и соотношение отраслей по валовой и товарной продукции (в тыс. рублей и процентах). Посевные площади и урожай-*

*ность. Поголовье скота и продуктивность. Площади разных видов многолетних насаждений и их урожайность. Прочие отрасли (все кратко без таблиц). Уровень механизации производственных процессов.*

*Планируемая специализация хозяйства. Перспективы развития отраслей хозяйства. Планируемые изменения в составе угодий (таблица 1.2), структура посевных площадей и рост урожайности с.-х. культур. Поголовье скота и его продуктивность в сравнении с существующим.*

### *1.3 Комплексное обследование землевладения.*

*Значение и содержание комплексного обследования территории. Характеристика участков, отобранных для освоения в паашню, под многолетние насаждения, сенокосы и пастбища. Обоснование намечаемых мероприятий (таблица 1.3).*

*Характеристика участков сельскохозяйственных угодий, отобранных для улучшения (таблица 1.4).*

*Характеристика существующих водоисточников. Намечаемые мероприятия по водоснабжению. Необходимость реконструкции существующих дорог и строительства дорожных сооружений.*

## **ЗАДАНИЕ 2**

### **РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ**

#### **2.1 Содержание задания**

Основу экономической эффективности любого сельскохозяйственного предприятия составляет правильная организация производства и соответствующая ему организация территории.

Организация территории во многом зависит от системы расселения, числа, размеров и размещения населённых пунктов, сложившихся социальных связей. Поэтому основная цель данной составной части проекта заключается в увязке вопросов организации территории, производства и расселения, создании и размещении таких внутрихозяйственных подразделений, которые

обеспечат максимальную эффективность использования всех ресурсов хозяйства (земельных, денежно-материальных, трудовых), рациональную организацию производства, труда и управления на предприятии.

В ходе выполнения задания студентами решаются следующие вопросы:

- анализ существующего размещения производственных подразделений и хозяйственных центров;
- размещение центральной усадьбы и центров производственных подразделений хозяйства;
- размещение производственных центров (животноводческих комплексов и ферм; бригадных дворов и др.);
- размещение земельных массивов производственных подразделений;
- написание пояснительной записки.

## **2.2 Анализ существующего размещения производственных подразделений и хозяйственных центров**

Для составления курсового проекта необходимо иметь исходные данные, характеризующие современное состояние организации производства и территории хозяйства. Размещение элементов данной составной части проекта производится в следующей последовательности:

- изучают и анализируют материалы эколого-хозяйственной оценки территории, характеризующие современное состояние и размещение производственных подразделений и хозяйственных центров;
- рассматривают материалы задания на проектирование, анализируют планируемую специализацию хозяйства, его структуру, изучают земельно-оценочные данные;
- анализируют материалы схемы землеустройства административного района по перспективам развития населённых пунктов, строительству новых и реконструкции существующих, возрождению селений, других предпроектных работ.

Характеризуя населенные пункты, устанавливают их хозяйственное

назначение: центральная усадьба или основной центр хозяйства, центр про-



изводственного подразделения, вспомогательный хозяйственный центр (имеющий жилые и производственные постройки) и населенный пункт без производственной зоны, используемый в качестве места жительства населения.

Определяют размер населенных пунктов по числу дворов, количеству населения (в т. ч. трудоспособного), степень его благоустройства и социально-культурного обеспечения (наличия газо-электро-водоснабжения, обеспеченность столовыми, детскими дошкольными учреждениями, школами и др.), а также местоположение селений по отношению к сельскохозяйственным угодьям и центральной усадьбе хозяйства.

Расстояния до населенных пунктов вычисляют от центров тяжести земельных угодий по дорогам в километрах как средневзвешенную величину в зависимости от площади угодий.

Характеристика существующих населенных пунктов показывается в таблице 2.1. На основе данных таблицы делается вывод о степени соответствия населенных пунктов задачам развития хозяйства, необходимости жилого и социально-культурного строительства, инженерного обеспечения, даются предварительные соображения о дальнейшем назначении и использовании хозяйственных центров.

Анализируется существующая организационно-производственная структура хозяйства (территориальная, отраслевая, комбинированная), формы производственных подразделений (производственные участки, комплексные или специализированные бригады, цеха). Выявляется специализация, количество и размеры подразделений по закрепляемой за ними земельной площади, составу угодий, поголовью скота, средствам производства и количеству работающих. Характеристика производственных подразделений дается в таблице 2.2.

Таблица 2.1 - Характеристика существующих населённых пунктов

№ п/п	Наименование населённых пунктов и их хозяйственное назначение	Количество			Перечень основных культурно-бытовых построек	Благоустройство	Расстояния, км		Предложения о дальнейшем назначении населённого пункта
		дворов	населения, чел	в т.ч. трудоспособных			от центра хозяйства	до с/х угодий	
1.	с. Галица центр хозяйства и центр 1 комплексной бригады	102	430	145	Школа, магазин, столовая, ясли, детсад, медпункт	Радио, водопровод, электричество, газ, телефон	-	4,5	Центральная усадьба хоз-ва и центр комплексной бригады №1 развиваемый
2	с. Травино центр 2 комплексной бригады	54	207	93	Клуб, магазин, начальная школа	Радио, водопровод, электричество	5,3	3,4	Центр комплексной бригады №2 развиваемый
3	с. Алёшино центр 3 комплексной бригады	65	187	101	Магазин, начальная школа, детсад	водопровод, электричество	3,8	3,8	Сохраняемый
	Итого	221	824	339					

Таблица 2.2 - Характеристика существующего распределения угодий по производственным подразделениям хозяйства

№ произв. подразделения	Название хозяйственного центра	Закреплено земель, га						Закреплено в переводе на условную пашню		Имеется тракторов, шт	Количество трудоспособ-	С/х освоенность территории, %	Распаханность территории, %
		всего	В т.ч.					всего	В т.ч на одного трудоспособного				
			с/х угодий	Из них									
				пашни	садов	сенокосов	пастбищ						
I	с. Талица	1810,1	1584,2	1210,0	40,0	160,2	174,0	1536,8	49,6	9	3	87,5	66,8
II	с. Травино	1995,0	1890,0	1442,0	24,824,8	200,0	223,2	1687,8	58,2	14	29	94,7	72,2
III	с. Алёшино	1377,6	1200,8	813,0	--	160,0	193,6	883,7	49,1	7	18	87,2	59,0
	ВСЕГО	5182,7	4675,0	3465,0	64,8	520,2	590,8	4108,3	52,7	30	78	90,2	66,9

Оценивая существующее размещение земельных массивов производственных подразделений, необходимо обратить внимание на конфигурацию, расположение границ в отношении элементов рельефа и различных видов угодий, соответствие состава угодий специализации бригад. В результате этого устанавливаются положительные и отрицательные стороны сложившегося размещения земельных массивов производственных подразделений, которые должны быть учтены при составлении проекта.

### **2.3 Размещение производственных центров**

Производственный центр – это группа производственных зданий и сооружений, размещаемых на определённом земельном участке, связанных единым технологическим процессом.

Все производственные постройки по их назначению и хозяйственно-технологическим связям с сельскохозяйственными угодьями и жилой зоной, объединяются в группы, на основе которых можно выделить следующие производственные центры:

- общехозяйственного назначения (общехозяйственные дворы), включающие группу производственных зданий и сооружений по ремонту и хранению сельскохозяйственных машин и орудий;
- рабочие дворы бригад и отделений: склады, сараи, кузница, навесы для машин и сельскохозяйственного инвентаря, бригадный дом, конюшни и т.д.
- животноводческие, птицеводческие и звероводческие фермы и комплексы (табл. 2.3)

При установлении видов, числа, размеров и размещения животноводческих ферм учитывают следующие факторы:

- планируемое поголовье скота;
- обеспечение специализации и концентрации животноводства;
- рекомендуемые (оптимальные) размеры ферм и практику передовых хозяйств;

Т а б л и ц а 2.3 - Характеристика существующих производственных центров хозяйства

№ произв. уч-ка	■ Название хозяйственного центра	Производственные центры		Поголовье скота					Наименование построек и сооружений	Вместимость	% хоз. годности	Баланс, стоимость, тыс.	Предложения о дальнейшем использовании	Площадь под изводственным центром, га				
		№ центра	вид	виды	Кол-во голов	усл. голов	На 100 га с/х угод	На 1 трудоспособ										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15				
1	с. Талица	1	Общехоз. двор						Дом правл.	100 м <sup>2</sup>	70	10,2	сохраняется					
									Гараж	10 маш.	60	15,4						
									Рем. мает.	20 тр.	80	17,1						
									Склад	200 м <sup>2</sup>	80	15,7						
									Тр. двор	20 тр.	60	10,7						
		2	МФ	Бригадный двор 1 бр.		лошади	20	22			Конюшня	30 гол.	50	3,8	»	6,0		
											Коровник	Молодняк	200 гол.	80			91,5	
												Коровник	Ск. двор	300 гол.			80	56,5
												Телятник	200 гол.	70			81,2	
											птица	1000	20				Птичник	1100 гол.
Итого по 1 бригаде						642	40,5	4,4				421,9		10,1				

- наличие существующих производственных построек и сооружений, находящихся в хорошем состоянии, их вместимость, состояние и возможность реконструкции;

- проектируемый состав угодий, возможности полного использования естественных и улучшенных кормовых угодий и побочной продукции растениеводства;

- наличие рабочей силы, квалифицированных и опытных кадров животноводства;

- обеспечение водой, электроэнергией, теплом и др.

При размещении животноводческих комплексов учитывают следующие факторы:

- условия землевладения, качественное состояние сельскохозяйственных угодий;

- наличие кормовой базы и перспективы её развития;

- обеспеченность трудовыми ресурсами;

- возможности обеспечения водой, электроэнергией и теплом; состояние и перспективы развития транспортной сети;

- строительно-планировочные, зооветеринарные требования и меры охраны окружающей среды.

Характеристика проектируемого размещения производственных центров хозяйства приводится в таблице 2.4. В данной таблице оценивается проектное решение по числу, размерам и размещению производственных центров хозяйства, степени использования существующих производственных построек.

## **2.4 Размещение земельных массивов производственных подразделений**

Земельные массивы производственных подразделений по площади, составу земельных угодий и качеству земель должны наилучшим образом соответствовать внутрихозяйственной специализации, обеспечивать равномерную занятость трудоспособного населения, эффективное использование земли и производственных фондов хозяйства.

Таблица 2.4 - Характеристика проектируемого размещения производственных центров

№ бригады	Название и назначение хозяйственного центра	Произв.центры		Виды и группы скота по проекту	Виды построек и соору- жений по проекту	Количество голов по проекту	Имеется скотомест						Условных голов	
		номер	вид				всего	В т.ч.				всего	На 100 га с/х угодий	
								существующее	переоборудование		Новое строи- тельство			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	с. Талица, центр с/х предприятия, центр 1 бриг.	1	Общехоз. и бриг. дворы	Лошади (взр)	Конюшня (взр)	30	30	30	-	-	-	-	33	-
		2	МФ	Коровы телята до 6 мес	Коровники телятники	500 226	500 230	400 230	Скотный двор -	200 -	100 -	-	500 56,5	- -
Итого по 1 бригаде													589,5	24,4
2	с. Травино, центр 2 бригады	3	Бригадный двор	Лошади (взр)	конюшня	25	-	-	-	-	-	-	27,5	-
		4	Свиновод. ферма	Осн. свиномат Откормоч. свиньи	Свинарник-маточник Свинарник-откормочник	100 1000	100 1000	- 500	- -	- -	- -	100 500	50 250	- -
	С. Алёшино вспомогательный центр 2 бригады	5	Овцеводческая ферма	овцы	овчарня	2800	2800	1200	-	-	-	1600	280	-
		6	Птицеводческая ферма	птица	птичник	10000	10000	10000	-	-	-	-	200	-
Итого по 2 бригаде													780	40,8

По конфигурации и местоположению земельные массивы производственных подразделений должны быть компактными, по возможности правильной конфигурации с прямолинейными границами и располагаться в одном массиве, наиболее близко расположенном к хозяйственному центру. Это обеспечит значительное снижение транспортных затрат на перевозку грузов, людей и непроизводительные холостые проезды сельскохозяйственной техники.

По площади земельные массивы производственных подразделений должны также удовлетворять установленным ранее рациональным размерам, обеспечивающим наибольшую эффективность ведения хозяйства.

Формировать земельный массив производственного подразделения нужно таким образом, чтобы хозяйственный центр располагался по возможности в центральной его части. Это позволит приблизить основные угодья к населённому пункту, значительно снизить средние расстояния перевозок и проездов и за счёт этого повысить эффективность производства.

Анализ приведенных данных, помимо количественной оценки состава и площадей земельных угодий, закрепляемых за подразделениями, указывает и на загрузку механизаторов в бригадах. Более равномерная нагрузка земель в переводе на условную пашню, приходящаяся на механизатора в бригаде, соответствует и лучшему проектному решению.

## **2.5 Программа пояснительной записки**

### *2 Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров*

#### *2.1 Анализ существующего размещения производственных подразделений и хозяйственных центров*

*Форма существующего расселения и характеристика населенных пунктов по числу дворов, жителей, количеству трудоспособного населения и степени благоустройства. Фактическое хозяйственное назначение селений,*



*размещение их по отношению к земельным массивам и центральному населенному пункту (таблица 2.1).*

*Организационно-производственная структура сельскохозяйственного предприятия. Формы производственных подразделений, их количество и размеры по числу трудоспособных и площади земельных угодий. Наличие специализированных и смешанных животноводческих ферм, их размеры и размещение по селениям. Плотность поголовья скота на 100 га сельскохозяйственных угодий. Характеристика размещения производственных центров. Анализ производственных построек и сооружений (таблица 2.3).*

## *2.2 Обоснование организационно-производственной структуры хозяйства, формы, количества и размеров производственных подразделений*

*Установление и обоснование проектируемой организационно-производственной структуры хозяйства, формы и количества проектируемых производственных подразделений. Специализация производственных подразделений, их размеры по площади сельскохозяйственных угодий, пашни, числу трудоспособных (таблица 2.2).*

## *2.3 Размещение производственных центров*

*Размещение общехозяйственного и бригадных дворов. Установление количества, размеров и размещения животноводческих комплексов и ферм в соответствии с требованиями специализации и концентрации производства, внедрения арендных отношений, размещения кормовых угодий, производственных построек, наличия трудоспособных (таблица 2.4).*

## *2.4 Размещение земельных массивов производственных подразделений*

*Установление площади сельскохозяйственных угодий в соответствии со специализацией производственных подразделений. Размещение земельных массивов производственных подразделений по отношению к хозяйственным центрам по удаленности, протяженности массивов и т. п.*

# ЗАДАНИЕ 3

## РАЗМЕЩЕНИЕ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАГИСТРАЛЬНЫХ ДОРОГ

### 3.1 Содержание задания

К внутрихозяйственным дорогам сельскохозяйственных предприятий относятся дороги, соединяющие центральные усадьбы с их подразделениями, животноводческими комплексами и фермами, полевыми станами, пунктами заготовки, хранения и переработки продукции и другими сельскохозяйственными объектами, а также дороги, соединяющие центры производственных подразделений, фермы между собой и с дорогами общего пользования.

Дорожная сеть должна обеспечить:

- удобные транспортные связи, круглогодичное и своевременное выполнение транспортных работ при наименьшей их себестоимости;
- повышение экономической эффективности сельскохозяйственного производства посредством лучшей организации транспортных работ, сокращения потерь сельскохозяйственного производства от бездорожья;
- создание единой системы перевозок грузов и безгрузовых движений, удовлетворение культурно-бытовых и других социальных потребностей населения;
- условия для правильной организации территории, рационального использования земель и охраны окружающей среды;
- минимум капитальных вложений в строительство дорог и дорожных сооружений, эксплуатационных расходов.

При выполнении задания решаются следующие вопросы:

- 1) изучение существующей дорожной сети;
- 2) определение трассы дорог;
- 3) установление категории дорог и типа покрытия, места строительства дорожных сооружений;
- 4) написание пояснительной записки.

### **3.2 Изучение существующей дорожной сети**

Существующие внутрихозяйственные дороги изучаются по материалам комплексного обследования. При изучении существующей дорожной сети учитываются автомобильные дороги общего пользования, наличие и качественное состояние внутрихозяйственных дорог (состояние полотна, дорожных сооружений), необходимость их реконструкции и другое. Данные изучения дорог записываются в таблице 3.1.

На основе материалов изучения существующих дорог решается вопрос о целесообразности их использования с учетом намечаемой реконструкции. Выявляются дороги, подлежащие спрямлению или закрытию.

### **3.3 Определение трассы дорог**

Для определения трассы внутрихозяйственных дорог устанавливаются грузооборотные пункты, к которым относятся все хозяйственные центры и селения, животноводческие комплексы, фермы и другие крупные производственные объекты, а также массивы севооборотов, многолетних насаждений и кормовых угодий. Кроме того, изучаются пассажирские связи между отдельными пунктами.

На основе изучения существующих дорог и основных направлений перевозки грузов с учетом социальных связей определяются трассы проектируемых дорог или подъездов.

Определяется грузонапряженность дороги или ее отрезков, то есть объем всех грузов, перевозимых за год. К ним относятся грузы, перевозимые с полей и на поля, между хозяйственными центрами, на погрузочные пункты, а также в другие хозяйства, в соответствии с межхозяйственными связями, транзитные грузы.

Показатели грузонапряженности дорог могут быть использованы при определении трасс дорог и выбора наиболее обоснованного решения. Во всех случаях при размещении дорог необходимо использовать существующие дороги, учитывать сеть внутрихозяйственных дорог

смежных хозяйств (сохра-

нять выезд), для примыкания к дорогам общего пользования использовать имеющиеся перекрестки и съезды.

### **3.4 Установление категории дорог и типа покрытия**

Категория дорог устанавливается, в основном, исходя из назначения дорог с учетом грузонапряженности.

Внутрихозяйственные магистральные дороги подразделяются на следующие категории:

1-с - дороги, соединяющие центральные усадьбы с усадьбами производственных подразделений и другими сельскими населенными пунктами, а также усадьбы производственных подразделений между собой и с автомобильными дорогами общего пользования, железнодорожными станциями и пристанями. 11-с - дороги, соединяющие усадьбы производственных подразделений и другие сельские населенные пункты с животноводческими фермами, подсобными цехами, пунктами заготовки, хранения и первичной переработки продукции, со складами, строительными площадками, карьерами и другими производственными объектами, находящимися в ведении сельскохозяйственных предприятий.

Ш-с - полевые основные дороги, соединяющие усадьбы производственных подразделений, населенные пункты, комплексы, фермы и другие сельскохозяйственные объекты с полями севооборотов, садами, пастбищами, сенокосами, токами и другими производственными площадками. При выполнении данного задания рассматривается размещение дорог 1-с, 11-с и частично Ш-с категорий. Размещение полевых и прочих дорог тесно связано с организацией производства и проводится одновременно с устройством территории сельскохозяйственных угодий.

Дороги 1-с категории имеют ширину земляного полотна 10 метров, П-с - 8 м, Ш-с - 6,5 м, а ширина проезжей части для дорог 1-с категории установлена равной 6 м, П-с - 4,5 м, Ш-с - 3,5 м. Основные характеристики проектируемых внутрихозяйственных дорог отражаются в таблице 3.2.

Таблица 3.1 - Ведомость инвентаризации существующих магистральных дорог

№ п/п	Направление дороги	Параметры			Ширина проезжей части, м	Тип покрытия	Сооружения		Намечаемые мероприятия
		Общая площадь, га	Протяжённость, км	Вид			Количество		
1	с. Талица – с. Агёшино	2,4	2,4	10	грунтовое	мост	1	Профилирование, асфальтирование	
2	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	
	Итого	6,7	18,7				1		

Таблица 3.2 - Проектируемое размещение магистральных дорог

№ п/п	Направление трассы дороги	Категория дороги	Протяжённость, км	Ширина земляного полотна	Ширина проезжей части	Покрытие		Протяжённость дороги, требующей реконструкц	Стоимость стр. руб.		Дорожные сооружения				Всего капиталовложений, т.р.
						Существующее	Проектируемое		1 км	всего	Мосты	Трубы	Количество, размер	стоимость строит. т.р.	
1	с. Талица – с. Агёшино	1-с	2,4	10	10	Грунт.	Асф.	2,4	60,0	144,0	1/4,5	-	3	10,8	154,8
....	.....														
	Итого		17,8					4,9		297,0			5	18,0	315,0

Тип покрытия проезжей части устанавливается в зависимости от объема перевозок, дорожно-климатических и грунтовых условий. Для I-с и II-с категории рекомендуются капитальные или облегченные с усовершенствованным покрытием (асфальтобетон, из щебеночного или гравийного материала обработанного битумом), переходные для III-с (щебеночные, гравийные) или низшие.

### **3.5 Программа пояснительной записки**

#### *3 Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог*

##### *3.1 Характеристика существующей дорожной сети*

*Наличие магистральной дорожной сети, ее протяженность. Протяженность дорог с твердым покрытием. Качественное состояние дорог и дорожных сооружений (таблица 3.1). Необходимость в улучшении существующих дорог, изменении их размещения.*

##### *3.2 Определение трассы дорог, установление категории и типа покрытия*

*Характеристика транспортных связей по проекту. Грузооборотные пункты и связь между ними, грузонапряженность участков дорог. Обоснование выбора трасс дорог. Установление категорий дорог, ширины дороги и типа покрытия. Реконструкция существующих дорог. Строительство дорожных сооружений (таблица 3.2).*

## **З А Д А Н И Е 4**

### **ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ**

#### **4.1 Содержание задания**

Организация угодий и севооборотов является одним из основных вопросов по улучшению использования земли, повышению её производственных свойств. Основная задача организации угодий и севооборотов состоит в том, чтобы правильно определить хозяйственное назначение и характер

дальнейше-



го использования всех земель сельскохозяйственного предприятия, создать организационно-территориальные условия для интенсификации сельского хозяйства, специализации и концентрации производства

Всё это требует взаимоувязанного и согласованного решения следующих вопросов:

- установление состава и соотношения угодий, их трансформация и улучшение;
- проектирование системы севооборотов;
- размещение угодий и севооборотов;
- написание пояснительной записки.

Составлению проекта организации угодий и севооборотов предшествует тщательное изучение природных и экономических условий хозяйства, качества земельных угодий по материалам ранее проведённых обследований.

#### **4.2 Установление состава угодий, их трансформация и улучшение**

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

Площадь пастбищ устанавливается с учетом их наличия, потребности скота в зеленом корме и урожайности пастбищ в период максимального отрастания травостоя. Недостаток зелёного корма в месяцы пастбищного периода покрывается за счёт посева кормовых культур на пашне, ботвы корнеплодов, сахарной свеклы, отавы сенокосов.

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.

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.

Площади под полевые защитные лесные полосы, полевые дороги устанавливаются по укрупнённым нормативным данным, которые уточняются в процессе их размещения.

Результаты трансформации и улучшения угодий в разрезе производственных подразделений отображаются в таблице 4.1. Из данных таблицы делаются выводы, какие угодья в разрезе производственных подразделений и в какие, с указанием площади, предусмотрено освоить и расчётные площади основных сельскохозяйственных угодий по проекту. Для расчётов используются данные табл. 1.2, 1.3, 1.4. В заключении производится увязка расчётов по вертикали и по горизонтали.

### **4.3 Проектирование севооборотов**

Система севооборотов - это совокупность типов и видов севооборотов, различающихся по хозяйственному назначению, технологий возделывания культур и требовательности к условиям их произрастания.

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

Площади специальных севооборотов проектируются исходя из планируемых площадей соответствующих культур, требующих особых условий для возделывания, системы машин и агротехники.

Кормовые севообороты проектируют с целью снижения затрат на транспортировку объёмистых сочных и зелёных кормов на фермы, комплексы, а также с учётом наличия земель по качеству, расположению и площади соответствующим требованиям выращивания кормовых культур. Площади кормовых севооборотов определяются потребной площадью наиболее трудоёмких и малотранспортабельных культур, прежде всего идущих на зелёный корм и

принятой схемой чередования их в севообо-



Таблица 4.2 - Потребность скота в кормах по производственным подразделениям

№ производственного подразделения	№ производственного	Виды и группы скота	Количество голов	Потребность в кормах, ц													
				концентраты		сено		солома		сенаж		силос		корнеплоды		Зелёный корм	
				На голову	Всего	На голову	Всего	На голову	Всего	На голову	Всего	На голову	Всего	На голову	Всего	На голову	Всего
I	1	Бригадный двор, лошади взрослые	30	9	270	10	300	15	450	-	-	-	-	-	-	75	2250
	2	Молочная ферма, коровы Телята до 6 мес.	500	12,6	6300	6,4	3200	5	2500	6,7	3350	40	20000	13	6500	50	25000
			226	3,5	791	3	678	-	-	-	-	7	1564	-	-	8	1808
		ИТОГО по общест-венному скоту			7361		4178		2950		3350		21564		6500		29058
		Страховой фонд, %		8,3	736	20	836	20	590	15	502	20	4313	-	650	-	-
	ИТОГО по про-изводственному подразделению			8097		5014		3540		3852		25877		7150		29058	
II		.....															

Таблица 4.3 - Расчёт зелёного конвейера по производственным подразделениям

Потребность в зелёной массе и источники покрытия,ц	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовый выход,ц	Распределение по месяцам пастбищного периода					
				V	VI	VII	VIII	IX	.X
Бригада № 1									
Требуется			29058	3873	5812	5812	5812	5812	1937
Покрывается									
Пастбища улучшенные	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

Таблица 4.4 - Расчёт посевных площадей под кормовые культуры

Виды кормов	Потребность и обеспеченность,ц			Источники покрытия	Планируемая урожайность, ц/га	Расчётная площадь,га		
	По подразделениям		всего			По подразделениям		всего
	I	II				I	II	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сено требуется	5211		13220					
Покрывается	5224		13490					
	1224		2540	Естественные сенокосы	12	102		
	3800		10850	Многол. травы	25	160		
Сенаж требуется	3852		8820					
Покрывается	3900		8900	Многол. травы	50	78		
Силос требуется	26152		61250					
Покрывается	26250		61250	кукуруза	250	105		
корнеплоды требуется	7150		11800					
Покрывается	7200		12000	Кормовые корнеплоды	300	24		

роте. Установлению типов и размеров севооборотов предшествуют расчёты потребности скота в кормах, зелёного конвейера и посевных кормовых культур на пашне. Расчёт потребности скота в кормах производится по каждому производственному подразделению (таблица 4.2).

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 зелёный конвейер (таблица 4.3). В результате расчетов устанавливается необходимая площадь сеяных культур на зелёный корм с целью равномерного обеспечения кормами по месяцам пастбищного периода.

Расчет площадей кормовых культур, возделываемых на пашне, производится исходя из потребности в кормах и планируемой урожайности (таблица 4.4).

Количество кормовых севооборотов зависит от размещения крупных животноводческих ферм и летних лагерей. Для снижения затрат на транспортировку кормов, прифермский кормовой севооборот размещают вблизи животноводческих комплексов и ферм.

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 зелёный корм и др.)

При установлении состава культур в севооборотах необходимо стремиться, чтобы каждое поле было занято одной культурой или двумя одинаковыми, как предшественники. Проектируемые севообороты приводятся в таблице 4.5.

Таблица 4.5 - Проектируемые севообороты

№ произв. подраздел.	Севооборот	Общая площадь (га)	Средний размер поля (га)	Чередование культур
1	1 Полевой	1540	220	1. Пар занятой 150 + однолетние травы на сено 70 2. Озимая пшеница 3. Сахарная свёкла 170 + гречиха 50



				4. Яровая пшеница 5. Соя 6. Озимая рожь 7. Ячмень
	Кормовой	540	90	1. Многолетние травы на сено 40 + зелёный корм 50 2. Многолетние травы на саны- аж 3. Озимая рожь на зелёный корм 24 + зерно 65 4. Корнеплоды 24 + картофель 25+кукуруза на силос 41 5. Кукуруза (зел. корм 25 + си- лос 65) 6. Однолетние травы на зел. корм 40 + сено 50 с подсевом многолетних трав

#### 4.4 Программа пояснительной записки

##### 4 Организация угодий и севооборотов

##### 4.1 Установление состава, площадей угодий, их трансформация и улучшение

*Основные условия, оказывающие влияние на установление состава и площадей угодий в данном хозяйстве. Анализ существующего состава угодий и его соответствие специализации, принятой системе земледелия, повышению уровня интенсивности использования земли. Установление площади под са- ды, виноградники, ягодники. Установление площади пашни, расширение ее за счет освоения новых земель, трансформации угодий и их рационального раз- мещения. Размеры трансформации и улучшения угодий, проектируемые пло- щади угодий по производственным подразделениям (табл. 4.1).*

##### 4.2 Проектирование системы севооборотов и их размещение Установление типов севооборотов на основе специализации сельскохозяй-

*ственного предприятия и его производственных подразделений, размещения комплексов и ферм, принятой системы земледелия. Обоснование проектирования специальных и кормовых севооборотов. Расчёты потребности скота*

*в кормах, зелёного конвейера (табл. 4.2, 4.3) и планируемой структуры посевных площадей (табл. 4.4). Обоснование видов и количества севооборотов с учетом рационального размещения по территории (почвы, рельеф, удаленность и т. д.). Обоснование количества полей в севооборотах с учетом планируемой структуры посевных площадей и рационального их размещения (табл. 4.5).*

## **ЗАДАНИЕ 5**

### **УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВОБОРОТОВ**

#### **5.1 Составление проекта устройства территории севооборотов**

Составление проекта заключается в размещении на территории севооборотов всех необходимых в условиях данного хозяйства элементов; определении их площадей; выполнении расчетов и составлении таблиц, в которых фиксируются результаты проектных решений.

Основными условиями и факторами, влияющими на размещение элементов устройства территории севооборотов, являются: рельеф, почвы, их механический состав и эродированность; направление вредоносных ветров; размер и конфигурация участков пашни; расположение существующих лесных полос, магистральных дорог, хозяйственных центров, осушительных и оросительных каналов.

На равнинной территории основное предпочтение отдается созданию условий для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники и защиты от вредоносных ветров (метелевых, суховейных).

При выраженном рельефе и развитой водной эрозии почв размещение всех элементов устройства территории севооборотов следует осуществлять с учетом рельефа.

Проектирование начинают с общих эскизных решений: определяют направление основных лесных полос и дорог, а затем устанавливают количество полей, размещаемых на отдельных массивах или на обособленных участках пашни (с учетом того, что часть площади будет занята проектируе-

мыми дорогами и защитными лесными полосами), намечают согласованное расположение границ полей, лесных полос, дорог, полевых станов. При этом необходимо добиваться наименьшего дробления участков пашни и не допускать дробления полей. С этой целью могут быть изменены намеченные при организации угодий и севооборотов границы территории отдельных севооборотов, размеры и число полей в севообороте.

Затем на каждом массиве пашни устанавливаются с учетом рельефа, вредоносных ветров, основных дорог и других определяющих факторов общую систему (схему) размещения полей, наивыгоднейшее направление их сторон, полевых защитных лесных полос, полевых дорог.

Для установления условий и факторов, подлежащих обязательному учету при разработке проекта, составляется таблица 5.1, имеющая также значение задания на проектирование. В таблице по каждому отдельному и имеющему свои особенности массиву, входящему в севооборотную территорию, определяются проектная площадь, основные условия, подлежащие учету при проектировании, и характер этого учета. Здесь же указываются задачи по размещению проектируемых элементов.

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

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  $2^{\circ}$  -  $4^{\circ}$  необходимо поперек склона, а свыше  $4^{\circ}$  — вдоль горизонталей, то есть предусматривать полосно-криволинейное размещение рабочих участков.

Таблица 5.1 – Условия, влияющие на устройство территории севооборотов и учёт их при проектировании

№ , местоположение массива, № контура	Площадь пашни в массиве по проекту, га		Основные условия и особенности массива, подлежащие учёту: рельеф (уклоны); существующие лесополосы, магистральные дороги, вредоносные ветры (направление) и др.	Размещение полей севооборотов		
	всего	В том числе		Число размещаемых полей, тип севооборота	Направление длинных сторон и форма полей	
		пашни				транс- форми- руемых
1	2	3	4	5	6	7
1. Север (1, 5, 7)	450	360	90	Бригада № 1 Уклон 3-4%, почвы разные по качеству	5 полей почвоза- щитного севооборота	Поперёк склона, прямоуг.и трапециидальная
2. Центр (8, 10 – 15, 20, 21)	1420	1200	220	Восточное направление су- ховейных ветров	4 поля полевого севооб- орота	Север – юг, прямоуг. и трапециидальн.
3. Центр (16-18)	280	240	40	Восточное направление су- ховейных ветров	1 поле полевого севооб- орота	В границах участка
4. Юг (22-30, 34, 39)	1970	1620	350	Восточное направление су- ховейных ветров	5 полей полевого и 1 кормового севооборота	Север – юг,
5. Запад (40, 43, 48)	520	500	20	Уклоны 5%	3 поля кормового сево- оборота	прямоугольн.  Поперёк склона, прямо- угольная

Итого	4640	3920	720	-	-	-
-------	------	------	-----	---	---	---

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

Поля, рабочие участки должны быть однородны по почвенным условиям, режиму увлажнения. 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 — 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 — до 15%)

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

Размещение полезащитных лесных полос взаимно согласовывается с размещением полей севооборотов, рабочих участков. Лесные полосы проектируются для защиты полей от вредных ветров (суховеев, метелевых, вызывающих выдувание почв), 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 площади полей большие. 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.

Для лесостепных районов рекомендуется создавать двух- и трехрядные полезащитные лесные полосы шириной 6 - 9 м, а в степных районах - трех- и четырехрядные шириной 9 - 12 м.

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

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 эродируемых балок, по возможности за счет кормовых угодий.

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.

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

Возле лесных полос полевые дороги целесообразно размещать с южной их стороны, на склонах — выше по рельефу, при меридиональном направлении — с наветренной стороны лесных полос. Расстояния между полевыми дорогами, идущими вдоль длинных сторон полей, не превышающие 800 - 1000 м, а по коротким — 2 000 - 2 500 м можно считать благоприятными для выполнения транспортных работ на территории севооборотов. Ширина полевых до- рог проектируется в зависимости от их назначения. Она принимается 6 - 8 м для основных и для вспомогательных: поперечных (линий обслуживания) - 4 - 5 м, продольных (транспортных) — 3 - 4 м.

Размещение полевых станков производится на удаленных от хозяйства



центрах севооборотных массивов. Это позволяет свести к минимуму непро-

изводительные затраты времени и средств на переезды людей, сельскохозяйственной техники, 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 отвечать санитарно-гигиеническим и строительно-планировочным требованиям. Площадка должна быть пригодна для возведения построек, защищена от господствующих ветров, не затапливаться паводковыми и талыми водами.

Размер площадки под полевой стан принимается 1—1,5 га.

Размещение источников полевого водоснабжения осуществляется в целях обеспечения водой, участвующих в полевых работах людей, а также тракторов, комбайнов, автомашин и рабочего скота.

При проектировании водных сооружений решается вопрос о количестве и типе водных источников и их территориальном расположении.

Размещение водных сооружений для полевого водоснабжения должно быть увязано с организацией прудов и водоемов в хозяйстве, а также с организацией водоснабжения на пастбищах и сенокосах. Суточный дебит водного источника должен обеспечивать максимальную потребность в воде в наиболее напряженные периоды сельскохозяйственных работ. Целесообразность их размещения должна быть обоснована экономическими расчетами.

## **5.2 Обоснование и оценка проекта устройства территории севооборотов**

Проектировщик должен прежде всего сам убедиться в технической правильности и экономической обоснованности и эффективности составленного проекта. При обосновании проекта устройства территории севооборотов дается оценка его соответствия требованиям повышения эффективности производства и использования земли» сохранения и повышения плодородия поч-

вы, производительного использования техники, правильной организации труда.

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

Обоснование и оценка размещения полей севооборотов выполняется для того, чтобы доказать правильность их размещения и выбрать лучшее проектное решение.

а) Для оценки размещения полей, рабочих участков по условиям конфигурации составляется таблица 5.2.

Размеры сторон (длина и ширина) и форма поля в совокупности составляют понятие конфигурации.

Конфигурация полей характеризуется длиной гона, скошенностью коротких сторон и площадями остаточных треугольников, выступающих в роли технических показателей.

Экономическим показателем оценки полей, рабочих участков в отношении конфигурации являются размеры потерь на холостые повороты и заезды.

Для полей, рабочих участков правильной конфигурации (в виде прямоугольника и квадрата) длина гона определяется непосредственно с плана.

Для полей и отдельно обрабатываемых участков в форме трапеции, треугольника, параллелограмма, неправильной формы условную рабочую длину ( $L_p$ ) поля (участка) определяют по формуле

$$L_p = \frac{P}{B} \text{ (м)},$$

где  $P$  — площадь поля (участка) —  $\text{м}^2$ ;

$B$  — расчетная условная ширина поля (участка) — м, которая определяется по формуле:

$$B = \frac{3H + c + d}{5},$$

где  $H$  — высота трапеции, треугольника (м), то есть перпендикуляр к направлению обработки в самом широком месте;

$c$  и  $d$  — длина скошенных боковых сторон трапеции (м), то есть сторон

*непараллельных направлению обработки.*

Таблица 5.2 - Оценка размещения полей, рабочих участков по условиям конфигурации

Номера полей	Площадь полей (P), га	Отдельно обрабатываемые и межполосные участки		Форма полей и участков	Наибольшие расстояния между обособленными частями поля, км	Площади остаточных треуг. и клиньев при работе:		Расчётная условная ширина поля (B), м	Условная рабочая длина поля (L), м	Ежегодные потери на холостые повороты и заезды	
		Номер	площадь (P), га			вдоль поля, га	поперек поля, га			средневзвешенный процент потерь (П)	рублей (X), руб.
<i>Полевой севооборот</i>											
1	283.2	1	104,0	Прямоугольник	—	—	—	650	1600	4,9	1020
		2	100,0	»	0,8	—	—	650	1540	5,0	1000
		3	79.2	Прямоуг. трапеция	—	1	—	600	1320	6,0	890
2	264,3	1	129,0	Прямоуг. трапеция	0.0	...	2	645	2000	4.0	1030
		2	135,3	»	—	2	—	540	2505	3.4	920
3	280,4	1	120,8	Прямоугольник	0.0	—	—	675	1790	4,5	1090
		2	159,6	Прямоуг. трапеция	—	3	—	700	2280	4.5	1120
4	284,1	1	105,0	Прямоуг. трапеция	—	2	—	640	1640	4.8	1010
		2	96.5	»	1,0	—	2	620	1550	5,0	960
		3	83,0	»	—	3	—	430	1930	4,2	700
5	295,0	1	128,0	Прямоуг. трапеция	—	3	—	670	1910	4,2	1080
		2	167,0	Прямоуг. трапеция	3,0	—	3	720	2320	3,5	1170
6	287,3	1	157.3	Прямоуг. трапеция	2,0	1	2	690	2280	3,5	1100
		2	130.0	Параллелограмм	2,0	1	4	660	1970	4,1	1070
Итого	1694.3	-	1694,3		-	2	27	8890	1905		14160

Для определения условной ширины ( $B$ ) сначала определяют направление вспашки и высоту трапеции ( $H$ ) — перпендикуляр к ней в наиболее широком месте, затем вычисляют длину границ поля (участка), не совпадающих с направлением вспашки ( $c+d$ ). Далее по формуле.

По всем полям севооборота среднюю условную рабочую длину ( $L_{cp}$ ) определяют по формуле

$$L_{cp} = \frac{\sum P}{\sum B},$$

где  $\sum P$  — площадь севооборота ( $m^2$ );

$\sum B$  — суммарная расчетная ширина всех полей севооборота ( $m$ ).

Остаточные треугольники и клинья представляют собой участки длиной гона менее 150 м, образующиеся при обработке вдоль или поперек поля (участка).

Стоимость ежегодных потерь на холостые повороты и заезды можно определить по формуле

$$X = \frac{OSP\Pi}{100},$$

где  $X$  — стоимость ежегодных потерь на холостые повороты и заезды (руб.),

$O$  — коэффициент перевода в мягкую пахоту, равный 6;

$S$  — нормативная стоимость 1 га условной пахоты (1000 руб);

$P$  — площадь поля, рабочего участка (га);

$\Pi$  — средневзвешенный процент потерь на холостые повороты и заезды в зависимости от длины гона (определяется из приложения 4).

б) Для оценки и обоснования размещения полей и отдельно обрабатываемых участков в отношении почв необходимо по каждому полю и рабочему участку определить число и площадь каждой почвенной разности в гектарах и процентах, количество почвенных участков с разными сроками созревания для предпосевной обработки, весеннего сева, уборки и т. д. Зная площади почвенных разностей, входящих в состав поля рабочего участка, определяют баллы общей и частной оценки их по формуле

Таблица 5.3 - Оценка размещения рабочих участков по почвам

№ полей	Площадь полей, га	Отдельно обрабатываемые участки		Число почв	Название и площади почв, га				Число почвенных участков	Балл общей оценки земель	Балл частной оценки земли по ведущей культуре
		№	площадь, га		а	б	в	г			
<i>Полевой севооборот</i>											
1	283,2	1	104,0	2	69	—	35	—	2	72,3	70,7
		2	100,0	2	70	—	30	—	2	72,2	70,7
		3	79,2	2	67,2	—	12	—	3	71,6	70,8
2	264,3	1	129	1	129	—	—	—	1	71,0	71,1
		2	135,3	2	129,3	—	—	6	2	71,0	70,8
3	280,4	1	120,8	2	108	—	—	12,8	3	71,1	70,6
		2	159,6	1	159,6	—	—	—	1	71,0	71,0
4	234,1	1	105,0	3	50	45	—	10	3	69,6	66,8
		2	96,1	2	—	82	—	14,1	2	68,6	62,7
		3	83,0	1	—	83	—	—	1	68,0	62,0
5	295,0	1	128,0	1	—	—	128	—	1	70,0	70,0
		2	167,0	2	—	—	120	47	2	74,2	69,2
6	287,3	1	157,3	2	—	60	15	82,3	3	70,7	65,4
		2	130,0	1	—	130	—	—	1	68,0	62,0
Итого	1694,3	—	1694,3	—	782,1	400	340	172,2	27	71,2	68,3
В % к итогу	100		100		46	24	20	10			

$$B_y = \frac{\sum B_n p_n}{\sum p_n}$$

где  $B_y$  — балл общей оценки почв участка, поля;

$B_n$  — показатель общей оценки почв по продуктивности, баллов;

$P_n$  — площадь почвенной разности в поле, участке, га.

Результаты оценки фиксируются в таблицу 5.3. Сопоставляя баллы оценки участков, полей можно судить о равнокачественности их по почвам.

в) Для оценки равновеликости полей каждого севооборота, с учетом плодородия почв необходимо фактические их площади перевести в условные, приведенные к одному качеству по формуле

$$P_y = \frac{P \cdot B}{100},$$

где  $P_y$  — условная площадь поля (га);  $P$  — фактическая площадь поля (га);  $B$  — балл поля.

Затем находится средний размер условного поля по каждому севообороту как частное от деления суммы площадей условных полей на их число. Площадь каждого условного поля сравнивается со средним условным размером поля и определяется величина отклонения площадей в гектарах с определенным знаком. Приняв за 100% средний условный размер поля, определяют величину отклонений от него по каждому полю в процентах. Для контроля вычислений суммируют положительные и отрицательные отклонения. Эти суммы должны быть одинаковыми<sup>47</sup> (таблица 5.4).

Таблица 5.4 - Равновеликость полей (отклонение площадей полей от среднего размера)

№ полей	Запроектированная площадь поля, га	Балл поля	Условная площадь поля, га	Полевой севооборот				Примечание
				средняя условная площадь поля 199,55 га ( $P_{cp}$ )				
				отклонение				
				га		%		
				+	—	+	—	
1	283,2	72	203,90	4,35		2,2	—	допустимая
2	264,3	71	187,65	—	11,90	—	6.0	--/--



продолжение табл. 5.4

3	280,4	71	199,08	—	0,47	—	0,2	--/--
4	284,1	69	196,03	—	3,52	—	1,8	--/--
5	295,0	72	212,40	12,85	—	6,1	—	--/--
6	287,8	69	198,24	—	1,31	—	0,6	--/--
Итого	1694,3		1197,30	17,20	17,20	8,6	8,6	--/--

Определив отклонения полей от среднего размера, оценивают возможные колебания посевных площадей по годам ротации севооборота, по группам основных культур, а также колебания валового выхода продукции.

г) По данным, полученным в таблицах 5.2 – 5.4, оценивается и обосновывается правильность размещения полей севооборотов, рабочих участков с учетом всех условий и требований. В тех случаях, когда эти данные свидетельствуют о недостаточно правильном или нежелательном проектно-ном решении в какой-то части севооборотной территории, необходимо внести изменения в размещение полей, рабочих участков, наметить другой вариант размещения, устраняющий выявленный недостаток.

Оценка размещения защитных лесных полос проводится для выбора лучшего проектного решения и определения экономической эффективности проектируемого защитного облесения территории севооборотов.

Оценка может производиться по следующим показателям: площадь, занятая защитными лесными полосами (в га и %), площадь, защищенная лесными полосами от вредоносных ветров, капитальные вложения на создание лесных полос, чистый доход за счет прибавки урожая с защищенной площади и сокращения поверхностного стока, лучшего увлажнения склона, срок окупаемости капитальных вложений и т. д. (таблица 5.5).

Для определения защищенной площади необходимо использовать данные о повторяемости вредоносных ветров по направлениям и углы ( $\alpha^\circ$ ) между полосами и направлением вредоносных ветров. По значениям этих углов подбираются коэффициенты (К) защитного влияния лесных полос, соответствующим данным угла подхода ветра к полосе. Величина их

МОЖЕТ БЫТЬ

принята следующей: для углов 90°—1,0; 80° — 0,98; 70° —0,94; 60° — 0,87; 50° — 0,77; 45° —0,71; 40° —0,64; 30° — 0,50; 20° — 0,35; 10° — 0,20; 0° — 0,05.

Ширина пространства, защищаемого полосой с учетом коэффициента (К) защитного влияния,  $C = 30 \text{ НК}$ , а защищенная площадь ( $P$ ) определяется по формуле:

$$P = C_1L_1 + C_2L_2 - C_1C_2n,$$

где  $C_1 C_2$ — ширина пространства, защищаемого продольными и поперечными лесными полосами (м);  $L_1, L_2$  - длина продольных и поперечных лесных полос (м),  $C_1C_2$  - излишняя площадь вследствие перекрытий, защищенных в углах межполосных участков;  $n$  - число перекрытий;  $H$  - высота деревьев лесных полос (м), которая зависит от зоны и породы деревьев.

Недобор продукции с площади, занятой лесополосами, определяется исходя из проектируемой урожайности по ведущей зерновой культуре.

Таблица 5.5 - Оценка размещения защитных лесных полос

№ п. п.	Показатели	Единица измерен.	Кол-во единиц
1	2	3	4
	<b>Технические</b>		
1	Длина защитных лесных полос: полезационных:		
	а) продольных (основных)	м	72000
	б) поперечных (вспомогат.) водорегулирующих	м	19000
		м	9001
2	Ширина лесных полос:		
	а) полезационных	м	9
	б) водорегулирующих	м	12
3	Площадь защитных лесных полос:	га	92,7
		%	2,0
4	Высота лесных полос	м	15
5	Угол между лесными полосами и направлением вредоносных ветров:		
	а) продольных	градусы	80
	б) поперечных	градусы	10
	в) водорегулирующих	градусы	30

продолжение табл.5.5

6	Защищенная площадь	га %	3500 95
7	Прибавка урожая на 1 га защищенной площади	ц	2,0
8	Дополнительная продукция с защищенной площади	ц	7000
9	Недобор продукции с площади, занятой лесными полосами	ц	185
10	Всего дополнительной продукции (8-9)	ц	5150
11	Наибольшие уклоны в направлении лесных полос	градусы	2
	<b>Экономические</b>		
1	Капвложения на создание 1 га лесополосы	руб.	30000
2	Капвложения на создание лесополос	руб.	2781000
3	Закупочная (сдаточная) цена 1 ц продукции	руб.	900
4	Стоимость дополнительной продукции	руб.	4635000
5	Затраты на производство дополнительной продукции	руб.	1854000
6	Дополнительный чистый доход	руб.	2781000
7	Срок окупаемости капитальных вложений	лет	6

Срок окупаемости капитальных вложений на создание лесных полос (O) определяется по формуле профессора Г. И. Горохова:

$$O = \frac{K}{d} + 5,$$

где  $K$  – капитальные вложения на создание лесных полос (руб);

$d$  – дополнительный чистый доход (руб).

Капитальные вложения должны окупаться в нормативные сроки.

Если некоторые из существующих лесных полос расположены неправильно (вдоль склона или направления вредоносных ветров), необходимо решать вопрос о ликвидации их, обосновав это соответствующими расчетами.

Обоснование и оценка размещения полевых дорог дается в результате составления таблицы 5.6. На территории каждого севооборота устанавливается значение каждой дороги и в соответствии с этим ее ширина.

Таблица 5.6 - Оценка размещения полевых дорог

№ бригад	Типы сево-оборотов	Площадь севообо-	Ширина дорог, м		Длина дорог, м		Площадь дорог, га		Общая площадь дорог		Площади полей и участков (га) с расстоянием между дорогами (м)			Максимальные уклоны, %	Необходимые дорожные сооружения	Недобор продукции с площади, занятой дорога-ми, (ц)
			основных	вспомогательных	основных	вспомогательных	основных	вспомогательных	га	% к площади сево-оборота	До 500	500-1000	Свыше 1000			
1	2			5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	Полевой Специальный (почвозащитный)	1690	6	4	10000	20000	6,0	8,0	14,0	0,8	400	1000	290	3	Нет	280
		460	6	4	5000	5000	3,0	2,0	5,0	0,9	200	260	-	3	труба	100
11	Полевой кормовой	1790	6	4	10000	22500	6,0	9,0	15,0	0,8	500	1000	290	2	нет	300
		700	6	4	5000	7500	3,0	3,0	6,0	0,8	300	400	—	3	нет	120
	Итого	4640	6	4	30000	55000	18,0	22,0	40,0	0,8	1400	2660	580	—	—	800

Подсчитывается протяженность и площадь дорог в га к % к площадям севооборотов. Оценивается густота полевой дорожной сети путем определения площадей полей и участков, заключенных между дорогами, размещенными по длинным сторонам полей. Устанавливаются наибольшие уклоны на дорогах и их протяженность с такими уклонами. Указываются в необходимых случаях дорожные сооружения, которые понадобятся для пользования дорогами (мосты, насыпи и т. п.).

Потери продукции с площади, занятой полевыми дорогами, определяют по ведущей культуре севооборота и хозяйства в целом, исходя из проектируемой урожайности и площади дорог.

Для обоснования размещения полевых станов. выбора лучшего проектного решения (без полевого стана, с полевым станом) используют показатели: а) капитальные вложения на строительство полевых станов;

б) ежегодные амортизационные и эксплуатационные расходы;

в) экономия, получаемая, в результате снижения транспортных расходов и затрат на перемещение машиннотракторных агрегатов и сокращения сроков полевых работ;

г) срок окупаемости капитальных вложений,

Обоснование и оценка размещения водных источников производится по показателям:

- Капитальные вложения на строительство водных источников;<sup>51</sup>
- Годовые издержки на полевое водоснабжение, которые складываются из стоимости на доставку воды, амортизационных и эксплуатационных расходов;
- Срок окупаемости капитальных вложений.

По размерам капитальных вложений и годовых издержек по водоснабжению выявляется целесообразность строительства новых водных сооружений или доставка воды из существующих.

### **5.3 Программа пояснительной записки**

#### *5 Устройство территории севооборотов*

*5.1 Условия, оказавшие влияние на устройство территории севооборотов Основные условия и факторы, определившие проект устройства территории севооборотов в данном хозяйстве. Запроектированные элементы, обоснование их состава. Учет условий, требований производства и особенностей территории при разработке проекта (табл. 5.1).*

#### *5.2 Размещение полей севооборотов, рабочих участков*

*Общая характеристика существа проекта. Содержание, оценка и обоснование проекта:*

*а) компактность, размеры сторон и конфигурация полей и отдельно обрабатываемых участков (табл. 5.2), ориентирование полей, расчет условной рабочей длины полей и ежегодных потерь на холостые заезды и повороты;*

*б) размещение полей в отношении почв (табл. 5.3);*

*в) расчет условной площади поля, равновеликость полей (табл. 5.4), причины и допустимость наибольших отклонений от среднего размера полей;*

*г) особенности размещения полей различных севооборотов, оценка правильности проектируемого размещения полей с учетом всех условий и требований, согласованности с другими элементами. Возможные изменения в размещении полей, рабочих участков; варианты их размещения—устраняющие выявленные недостатки.*

#### *5.3 Размещение защитных лесных полос*

*Основное назначение и виды проектируемых лесных полос.*

*Характеристика проектируемых лесных полос, их размещение, направление, ширина, протяженность, площадь, расстояние между лесными полосами, размещение лесных полос относительно вредоносных ветров и релье-*

*фа, согласованность с размещением полей. Расчет площади, защищенной ле-*



сополосами и расчет процента защищенности севооборотной территории. Капитальные вложения на создание лесных полос, срок окупаемости капитальных вложений (табл.5. 5).

#### 5.4. Размещение полевых дорог

Характеристика проектируемых полевых дорог, их размещение, виды проектируемых дорог, их расположение назначение, ширина, длина, площадь, обеспеченность территории полевыми дорогами, уклоны, необходимые дорожные сооружения, согласованность с размещением полей и лесных по- лос, недобор продукции с площади, занятой дорогами (табл. 5.6).

5.5 Размещение полевых станов и источников полевого водоснабжения  
Необходимость в полевых станах. Ее обоснование. Размещение и характеристика полевых станов. Количество, типы и территориальное размещение водных источников.

## ЗАДАНИЕ 6

### УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

#### ПАСТБИЩ

Пастбища занимают огромные площади и являются основным источником зеленых кормов, решающим фактором в укреплении кормовой базы животноводства.

В целях резкого увеличения производства зеленых кормов необходимо провести улучшение пастбищ, внутреннее устройство территории и организо- вать правильное их использование.

Задание по устройству территории пастбищ включает:

1. Изучение современного состояния и использования пастбищ.
2. Составление проекта устройства территории пастбищ.
3. Написание пояснительной записки.

## **6.1 Изучение современного состояния и использования пастбищ**

Изучение современного состояния и использования пастбищ производится в целях определения характера дальнейшего использования каждого участка, разработки мероприятий по улучшению и устройству их территории. В процессе выполнения задания уточняется площадь массивов кормовых угодий и характер их дальнейшего использования.

Каждый обособленный участок пастбищ характеризуется по рельефу (расположение на склоне, экспозиция, крутизна склона), почвам (тип, механический состав, эродированность, увлажнение, засоленность, мощность гумусового горизонта), растительности (тип, кормовая ценность трав), культурно-техническому состоянию (степень заочкаренности, закустаренности, заболоченности и т. д.). Одновременно изучается удаленность от животноводческих ферм, водных (источников, глубина залегания грунтовых вод и условия водоснабжения).

Результаты изучения массивов пастбищ по видам (культурные, улучшенные, естественные) фиксируются в таблице 6.1.

Мероприятия по улучшению пастбищ, а также сведения о предполагаемом их использовании представляют собой проектные соображения, разработанные при организации угодий и севооборотов и уточненные с учетом характеристики пастбищного массива.

При изучении кормовых угодий используются материалы землеустроительного, почвенного, геоботанического, водохозяйственного обследований, рабочие проекты по коренному улучшению пастбищ.

## **6.2 Составление проекта устройства территории пастбищ**

Для составления проекта используются материалы полевого землеустроительного обследования.

При разработке проекта решаются следующие вопросы:

- закрепление пастбищ за животноводческими фермами;

Таблица 6.1 - Характеристика массивов пастбищ

№ массивов	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовый выход зелёной массы, ц	Рельеф			Почвы		
				занимаемая часть склона	крутизна склона,	экспозиция	тип	Механический состав	площадь, га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Бригада № 1</i>									
<i>Культурные пастбища</i>									
1	50	200	10000	нижняя	2	Ю-3	дерново-слабоподзол.	среднесугл.	50
Итого									
<i>Улучшенные пастбища</i>									
5	20	80	1600	средняя	6	всех экспозиций	почвы склонов балок	суглинистые	20
Итого									
<i>Естественные пастбища</i>									
9	55	30	1650	средняя	8	С	почвы склонов балок	суглинистые	55
Итого									
Всего по бригаде	400		11500				дерново-слабоподзол. лугово-болотныс	среднесугл.	350 50

№ массивов	Культуртехническое состояние		Растительность	Среднее расстояние, км от		Мероприятия по улучшению		Для какого вида скота целесообразно использовать
	тип	площадь, га		фермы	вод. ист.	вид	площадь, га	
1	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Бригада 1</i> <i>Культурные пастбища</i>								
1	закустарено	10	злаково-разнотравная	0,5	0,7	раскорчевка кустарника, распашка, высев травосмесей, внесение удобр., организация орош.	10 50	телят, коров
Итого								
<i>Улучшенные пастбища</i>								
5			злаково-разнотравная	1,8	1,5	распашка, внесение удобрений, высев трав	20	молодняка, кре
Итого								
<i>Естественные пастбища</i>								
9	закустарено	50	злаково-разнотравная	4,5	1,6	раскорчевка кустарника	50	овцы
Всего по	закустарено	60				раскорчевка, удаление кочек высев травосмеси и внесение удобрений	60 300	

- размещение гуртовых и отарных участков;
- разработка пастбищеоборотов;
- размещение загонов очередного стравливания;
- размещение летних лагерей, водных источников и скотопрогонов.

Закрепление пастбищ за животноводческими фермами. Закрепление пастбищ за животноводческими фермами, комплексами производится с учетом их пригодности для пастьбы различных видов животных, особенностей летнего содержания скота, качества травостоя.

При определении площади пастбищ ( $P$  га), закрепленных за фермой, необходимо исходить из потребности животных в зеленом корме ( $H$  ц), проектной урожайности пастбищ ( $У$  ц/га), а также площади пастбищ, используемых ежегодно в порядке пастбищеоборота под сенокосение, отдых и восстановление травостоя и отводимой под скотопрогоны, летние лагеря и водные источники, равной 25% от расчетной.

Размещение гуртовых и отарных участков. Для пастбищного содержания животных производится формирование гуртов, отар, стад и табунов по полу, возрасту, породности и продуктивности.

Гурты коров формируют размерами 100—200 голов, телят до 100 голов, молодняка крупного рогатого скота — 200—300 голов, отары овец 600—1200 голов (приложение 5).

Расчетная площадь гуртовых и отарных участков зависит от потребности в зеленой массе на 1 голову в сутки, поголовья скота в гурте, продолжительность пастбищного периода, наличия и продуктивности пастбищ. При этом необходимо учитывать площадь пастбищ, используемую ежегодно в порядке пастбищеоборота под сенокосение, отдых и восстановление травостоя, а также площадь, отводимую под скотопрогоны, летние лагеря и водные источники. Все это можно представить формулой

$$P = \frac{1,25 \cdot H \cdot K \cdot D}{У}$$

где:  $P$  — расчетная площадь гуртового или отарного участка, га;

*H* — суточная потребность животного в зеленой массе, кг;

*K* — количество скота, в гурте, отаре;

*D* — продолжительность пастбищного периода, дней;

*У* — проектная урожайность пастбищ, кг/га, корм, ед/га; 1,25 — коэффициент, включающий 20% от расчетной площади, выделяемой в порядке пастбищеоборота под сенокошение, отдых и восстановление травостоя, и 5% — отводимую под летние лагеря, водные источники и скотопрогоны.

При недостаточной обеспеченности пастбищами в приведенную формулу следует еще вводить коэффициент обеспеченности пастбищами, который равен отношению имеющейся их площади к расчетной ( $\frac{P_u}{P_p}$ ).

Распределение пастбищ проводится с учетом их закрепления за фермами. При этом учитывается наиболее эффективное использование пастбищ и организация содержания скота.

Распределение пастбищ между фермами, гуртами и отарами производится в таблице 6.2

Таблица 6.2 - Распределение пастбищ между гуртами и отарами

№ бригады	Вид фермы и место её расположения	№ гуртов, отар	Вид скота	Количество голов	Потребность в зеленой массе		Площадь гуртового (отарного) участка, га						
					ц	%	расчетная			отводится по проекту			
							культурных	Улучшенных	Естествен.	культурных	Улучшенных	Естествен.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
I	МФ с. Красное ...	1	коровы	200	15000	26	62				50		
		2	коровы	200	15000	25	62				60		
		3	коровы	200	15000	25	62				70		
Итого	...		...		60000	100	250			250			
Всего по бригаде					67200		250	155	95	250	155	95	

Гуртовые участки должны иметь хорошую связь с фермой и водным источником. Допустимые расстояния перегона животных даны в прилож. 8.

Гуртовые участки должны быть по возможности компактными и по конфигурации удовлетворять требованиям организации загонной пастьбы. Их следует размещать длинными сторонами вдоль склона. Границы гуртовых и отарных участков целесообразно совмещать с дорогами, ручьями, каналами, лесными массивами и другими элементами ситуации.

**Разработка пастбищеоборотов.** Пастбищеоборот является составной частью организации культурного пастбищного хозяйства. Он предусматривает ежегодное чередование сроков и порядка использования травостоя, ухода за пастбищами на отдельных участках, выделенных под выпас, сенокошение и отдых.

При больших размерах гуртовых участков проектируют такие пастбищеобороты, которые предусматривают мероприятия по использованию пастбищ и уходу за ними в пределах загонов очередного стравливания, являющимися пастбищеоборотными участками.

На выпасных участках небольших размеров, исключающих возможность проектирования, в каждом расчетного количества загонов очередного стравливания, пастбищеоборотом является гуртовой участок.

При создании пастбищеоборота в системе гуртовых участков количество их необходимо увеличить на 2—3 участка, на которых в порядке ротации будут проводиться мероприятия по улучшению или возобновлению травостоя скашивание травы на сено или зеленую подкормку. На остальных гуртовых участках будет производиться выпас.

**Размещение загонов очередного стравливания.** Правильное использование гуртовых и отарных участков предполагает деление их на загоны очередного стравливания. Организация загонной системы пастьбы позволяет проводить многократное стравливание без снижения продуктивности пастбища и ухудшения ботанического состава травостоя.

Проектирование загонов очередного стравливания заключается в определении количества и размеров, установлении конфигурации и размещения загонов.

Число загонов зависит от принятого пастбищеоборота и определяется исходя из продолжительности периода отрастания травы, числа дней пастьбы в одном загоне за один цикл стравливания, продуктивности пастбищ, площади гуртового участка.

Для определения числа загонов можно пользоваться формулой:

$$K = \frac{П + Ч}{Ч} + O$$

где  $K$  - число загонов,

$П$  - период возобновления травостоя, дней;

$Ч$  - средняя численность стравливания загона в течение одного цикла, дней;

$O$  - число загонов, выделяемых в порядке пастбищеоборота для сенокошения, отдыха и обновления травостоя, которая принимается 15—20% от регулярно стравливаемых загонов.

Период отрастания травостоя в зависимости от вида пастбищ, типа травостоя, характера увлажнения и месяца (или цикла стравливания) колеблется от 18—20 до 30—35 дней пастбищного сезона, иногда до 40 дней.

Продолжительность пребывания скота в загоне по санитарно-профилактическим соображениям, а также во избежание вторичного использования травостоя в одном цикле стравливания не должна превышать 1—3 дней на культурных и 4—6 дней на других видах пастбищ. Число загонов должно быть кратным числу участков пастбищеоборота. Тогда для ОКП расчетное количество загонов может составить 11.

$$(K = \frac{24 + 3}{3} + 2).$$

Средняя площадь загона определяется путем деления площади гуртового (отарного) участка на количество загонов.

По форме наиболее целесообразны прямоугольные загоны, близкие к квадрату или вытянутые (в зависимости от площади) к водному источнику с соотношением сторон 1 : 2, 1:3.

Загоны очередного стравливания должны быть однотипными по травостоя и размещены длинными сторонами поперек склона, одинаковой экс-



позиции. В степных, полупустынных и пустынных районах с равнинным рельефом загоны размещают длинной стороной перпендикулярно направлению господствующих ветров или с востока на запад, чтобы избежать движения животных при пастьбе против солнца. Минимальная протяженность ското-прогонов достигается при размещении загонов, по так называемой коридорной системе с выходом их коротких сторон на скотопрогон.

Характеристика размещения загонов дается в таблице 6.3.

После размещения загонов очередного стравливания окончательно устанавливается порядок использования пастбищ (табл. 6.4), с учетом принятого пастбищеоборота для данного вида скота или гуртового участка.

Т а б л и ц а 6.3 - Характеристика размещения загонов очередного стравливания

№ гуртового участка	Вид скота	Количество голов	№ загонов	Размеры загонов			Форма загонов	Размещение загонов в отношении склона	Травостой однотипный, неоднотипный
				Площадь, га	Ширина, м	Длина, м			
1	коровы	200	1	4,5	200	225	прямоугольная	поперек	однотипный
			2	4,5	200	225	»	»	»
			3	4,7	200	235	неправильная	»	»
			4	4,3	190	226	прямоугольная	»	»
			5	4,8	200	240	»	»	»
			6	4.2	180	233	»	»	»
			7	4,5	200	225	»	»	»
			8	4,5	200	225	»	вдоль	»
			9	4,6	200	230	»	поперек	»
			10	4.4	190	232	»	»	»
			11	5.0	200	250	»	поперек	»
Итого				50,0					

Для ограждения загонов используются постоянные, переносные и комбинированные изгороди. Иногда применяют зеленые изгороди из кустарника. Для прохода скота в каждом загоне устраивают двое ворот шириной 6—8 м.

Т а б л и ц а 6.4 - Порядок использования пастбищ с учетом принятого пастбищеоборота

Год использования	Загоны очередного стравливания										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Первый	1	2	3	4	5	6	7	8	9	С	О
Второй	О	1	2	3	4	5	6	7	8	9	С
Третий	С	О	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Четвертый	9	С	О	1	2	3	4	5	6	7	8
Пятый	8	9	С	О	1	2	3	4	5	6	7
Шестой	7	8	9	С	О	1	2	3	4	5	6
Седьмой	6	7	8	9	С	О	1	2	3	4	5
Восьмой	5	6	7	8	9	С	О	1	2	3	4
Девятый	4	5	6	7	8	9	С	О	1	2	3
Десятый	3	4	5	6	7	8	9	С	О	1	2
Одиннадцатый	2	3	4	5	6	7	8	9	С	О	1

П р и м е ч а н и е . Цифры 1, 2, 3 и т. д. означают очередность использования загонов под выпас; С — использование на сенокосение с выпасом по отаве; О — загоны для обсеменения и улучшения.

Проектирование летних лагерей, источников пастбищного водоснабжения, скотопрогонов. Одновременно с размещением гуртовых участков и загонов очередного стравливания намечаются места для строительства летних лагерей, источников водоснабжения, проектируются скотопрогоны.

Строительство летних лагерей (навесы, постройки для жилья, хранения продуктов и кормов, искусственного осеменения и др.) предусматривается для сокращения расстояний перегонов животных при удаленности пастбищ от фермы на расстояния, превышающие допустимые для данного вида и группы животных. В одном летнем лагере могут размещаться 2—3 выпасные группы скота.

Площадь летнего лагеря устанавливается из расчета 50— 60 м<sup>2</sup> на корову и 20—30 м<sup>2</sup> на голову молодняка крупного рогатого скота. Источниками пастбищного водоснабжения могут служить пруды, озера, колодцы, реки, ручьи, осушительные и оросительные каналы, трубопроводы, водопроводы. Удаленность водных источников от пастбищ не должна превышать 1,0— 1,5

км для коров, 0,5—1,0 км для телят, 2—2,5 км для молодняка крупного рогатого скота и овец — 2,5—3,0 км.

При отсутствии водоисточников или недостатке воды в имеющихся, или плохом ее качестве предусматривают строительство новых водоисточников или намечают мероприятия по доставке воды.

Для обеспечения переходов скота и предупреждения вытаптывания травостоя посевов проектируют скотопрогоны. Скотопрогоны подразделяются на основные, связывающие фермы, комплексы, летние лагеря с гуртовыми участками и внутрипастбищные, связывающие загоны очередного стравливания. Ширина основных скотопрогонов принимается для гуртов крупного рогатого скота 15—20 м, для отары овец — 25—35 м. Ширина внутрипастбищных скотопрогонов принимается 8—10 м, иногда до 15 м.

Поверхность скотопрогонов залужается устойчивыми к выпасу травами, иногда профилируется и укрепляется песком и гравием толщиной 25—30 см. В целях сокращения расстояния перегона животных, непроизводительно используемой площади, а также затрат на устройство изгороди, скотопрогоны проектируются минимальной длины. Для удобства перегона скота углы поворота желательно проектировать тупыми.

### **6.3 Программа пояснительной записки**

#### *6 Устройство территории пастбищ*

##### *6.1 Современное состояние и использование пастбищ*

*Наличие пастбищ в хозяйствах по видам и закрепление их за производственными подразделениями. Краткая характеристика состояния и использования пастбищ. Количество и площадь обособленных массивов, продуктивность пастбищ, характер существующего их использования, культуртехническое состояние и удаленность от водного источника (табл. 6.1). Намечаемые мероприятия по улучшению пастбищ.*

##### *6.2 Проектируемое устройство территории пастбищ*

*Закрепление пастбищ за животноводческими фермами. Намечаемая организация летнего содержания скота. Количество участков, вид и площадь*

*пастбищ, закрепляемых за фермами. Пригодность пастбищ для пастьбы отдельных животных. Комплектование гуртов и отар. Распределение пастбищ между гуртами и отарами (табл. 6.2)*

*Размещение загонов очередного стравливания. Количество загонов, их площадь, форма, размеры сторон, расположение в отношении рельефа, травостой, удаленность от фермы (летнего лагеря), водоисточника (табл.6.3).*

*Выбор пастбищеоборота и организация использования пастбищ в системе пастбищеоборотов (табл. 6.4).*

*Проектирование летних лагерей, источников пастбищного водоснабжения, скотопрогонов.*

## **ЗАДАНИЕ 7**

### **УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕНОКОСОВ**

#### **7.1 Изучение современного состояния и использования сенокосов**

Детальное изучение сенокосов по материалам почвенного, геоботанического и других обследований необходимо для разработки системы мероприятий, обеспечивающих повышение урожайности травостоя, правильное устройство территории с учетом природных свойств и кормовых достоинств каждого обособленного массива.

Результаты изучения рельефа местности (расположение, экспозиция, крутизна склона), почв (тип, увлажненность), растительного покрова, культурно-технического состояния, удаленности сенокосов заносятся в таблице 7.1.

Основное внимание уделяется рельефу, плодородию почв и обеспеченности влагой, как наиболее важным экологическим факторам, определяющим возможность произрастания ценных травосмесей и урожайность сенокосов.

Таблица 7.1 - Характеристика массивов сенокосов

№ обособленных массивов	Площадь, га	Типы сенокосов	Урожайность, ц/га	Характеристика рельефа, почв	Степень увлажненности	Растительность и культуртехн. состояние	Подлежит улучшению, га	Мероприятия по улучшению	Удаленность сенокосов (км) от		
									нас. пункта	водн. ист.	фермы
<i>Бригада № 1</i>											
1	92	Суходольный	15	Рельеф: крутизна склона — 3° почвы дерново-сильно-подз.	Недостаточная	Злаково-разнотравная, закус-таренная — 19 га	92	Коренное улучшение удаление кустарника	4.0	0.5	3,5
2	10	»	15	»	»	»	—	—	2.7	0.3	2.1
3	19	»	15	»	»	»	19	Коренное улучшение	2.0	0.8	1.5
4	210	Пойменный	25	Рельеф — плоско-волнистый, крутизной 2—3° почвы дерновые	Достаточная	Злаково-бобовая, зачочкоренный	210	Коренное улучшение	4.3	0.7	3.9
Итого	331						331				

## 7.2 Составление проекта устройства территории сенокосов

Устройство территории сенокосов заключается в размещении сенокосооборотных и бригадных участков, дорожной сети, водных сооружений и поле-вых станов.

Под сенокосооборотом понимается система использования сенокосов и ухода за ними, предусматривающая чередование сроков сенокосения и выпаса по отаве, проведение мероприятий по улучшению травостоя.

Проектирование сенокосооборотов с последующим выделением в них бригадных участков производится лишь при наличии крупных сенокосных массивов в хозяйствах лесной зоны и в поймах рек. Значительно чаще составление проекта устройства территории сенокосов начинается с закрепления сенокосных участков за соответствующими бригадами и животноводческими фермами на основе рассчитанного при организации сельскохозяйственных угодий кормового баланса и с учетом ..создания компактных бригадных земельных массивов. Сенокосы закрепляются за теми бригадами, на территории которых они расположены. После закрепления сенокосов за бригадами устанавливается сенокосооборот, предусматривающий деление сенокосов на 3—6 участков для использования по определенной системе.

Для каждого типа сенокоса (суходольный, пойменный, улучшенный и т. д.) вводится самостоятельный сенокосооборот (приложение 7).

Сенокосооборотные участки должны быть: примерно одинаковыми по площади; однотипными по характеру травостоя; удобными по размерам сторон и конфигурации для механизированного сенокосения и пастьбы животных.

Границами бригадных и сенокосооборотных участков могут служить: дороги, ручьи, канавы, балки.

Если за бригадой закрепляется незначительная площадь сенокосов, то чередование использования и ухода (сроков сенокосения, выпаса по отаве, мероприятий по улучшению) - осуществляется только во времени.

Таблица 7.2 - Характеристика проекта устройства территории сенокосов

№ бригад	№ обособленных массивов	Площадь, га	Типы сенокосов	Урожайность, ц/га	№ сенокосооборотных участков	Площадь сенокосооборотных участков, га		Конфигурация участков	Удаленность от (км)		Схема сенокосооборота
						всего	подлежащих улучш.		Животнов. фермы	центральной усадьбы	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	1	92	Суходольный улучшенный	25	1	32	32	Прямоугольная	1.0	1,0	Сенокосение в период начала цветения
	—	—	»	—	2	31	31	»	1.2	1,2	Сенокосение в период осеменения
	—	—	»	—	3	29	29	Неправильная	1,5	1,5	Сенокосение в период полного цветения
	2	10	»	25	4	10	10	»	2.0	2,0	Сенокосение в период колошения
	3	19	»	25	4	19	19	»	2.0	2,0	»
Итого		121				121	121		1.4	1.4	

Для удобной связи сенокосооборотных участков, массивов между собой и с селениями, полевыми станами и водными источниками проектируют дорожную сеть. Ширина дорог устанавливается 3—4 м. Размещают дороги на ровных, сухих, возвышенных участках. При использовании сенокосов для пастьбы скота по отаве проектируют скотопрогоны, ширину которых и требования к их размещению предусматривают те же, что и на пастбищах.

При отсутствии водных источников или недостатке воды в имеющихся, плохом ее качестве предусматривают строительство новых водоисточников или намечают мероприятия по доставке воды на сенокосы.

Полевые станы размещают по возможности в центре сенокосооборотных участков, вблизи водных источников, на возвышенных защищенных от холодных ветров местах.

Характеристика проекта устройства территории сенокосов дается в таблице 7.2.

### **7.3 Программа пояснительной записки**

#### *7 Устройство территории сенокосов*

##### *7.1 Изучение современного состояния и использования сенокосов*

*Краткая характеристика сенокосов: количество и площадь обособленных массивов, рельеф, почвы, увлажнение, растительность и культуртехническое состояние. Существующий порядок использования сенокосов. Площадь сенокосов, подлежащих улучшению, и состав мероприятий (табл.7.1).*

##### *7.2 Составление проекта устройства территории сенокосов.*

*Содержание устройства территории сенокосов. Закрепление сенокосов за бригадами и проектирование сенокосооборотов. Схемы сенокосооборотов. Размещение сенокосооборотных участков (площадь, однотипность травостоя, конфигурация, удаленность) — табл. 7.2, размещение дорожной сети, скотопрогонов, водных источников, полевых станов.*



## 8 ОФОРМЛЕНИЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

### 8.1 Оформление проектного чертежа

Представленный к защите курсовой проект оформляется в соответствии с требованиями оформления проектов внутрихозяйственного землеустройства. Плановая основа для проектного чертежа изготавливается при выполнении подготовительных работ к составлению проекта внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственного предприятия.

На плановой основе показывают размещение границ всех проектируемых хозяйственных участков и элементов, предусмотренных проектом внутрихозяйственного землеустройства.

Оформление проектного чертежа начинают с вычерчивания в черной туши всех прямолинейных границ проектируемых хозяйственных участков, угодий и севооборотов и др. элементов. Границы участков, совпадающие с естественными контурами угодий, черной тушью не вычерчиваются.

Затем выполняется окраска проектируемых участков. При этом используется следующая шкала цветов:

сады, виноградники и ягодники — желтый (лимонный кадмий);  
полевые севообороты — коричнево-оранжевый (коричневая краска);

овощные севообороты — то же, но более интенсивно (покрывается краской дважды);

кормовые севообороты — серо-оливковый (коричневая и изумрудно-зеленая) ;

сенокосы — желтовато-зеленый (изумрудно-зеленая и лимонный);

пастбища — серый (нейтральная черная, кобальт синий, кадмий лимонный);

населенные пункты — голубовато-зеленый (изумрудно-зеленая и синий кобальт);

производственные центры, полотно внутрихозяйственных дорог — коричневая и натуральная черная;

леса — синева-зеленый (зеленый перманент и синий кобальт); кустарники — темно-зеленый (изумрудно-зеленый); болота - синий (синий кобальт); воды—зеленова-синий (синий кобальт и лимонный кадмий); ямы, действующие овраги — коричнево-оранжевый (коричневая); пески и галечники — оранжевый (кадмий оранжевый); каменистые поверхности — карминовый (красный).

Окрашивание начинают с мелких контуров, после чего красят крупные массивы и в последнюю очередь границы смежных земель; земли посторонних землепользователей, находящихся в границах землевладения хозяйства, окрашивать не следует. Трансформируемые угодья необходимо окрашивать краской того угодья или севооборота, в который они осваиваются, оставляя условный знак прежним. После окраски графической части (чертежа) проекта выполняется оттенение границ и надписей хозяйственных участков цветной тушью.

Граница между земельными массивами производственных подразделений оттеняется красным цветом линиями толщиной 2 мм. В середине земельного массива подразделения тем же цветом показывается цифрами его номер (высота цифр 10 мм).

Оформление хозяйственных центров, животноводческих ферм производится в соответствии с условными обозначениями. Виды производственных центров подписываются буквами, принятыми в землеустройстве, красной тушью с указанием специализации животноводческой фермы, комплекса и его размеров по основному поголовью, например:

*МФмолочнаяферма  
600пог оловьекооров ·*

Границы производственных центров оттеняют линиями толщиной 0,8 мм: существующие – синей; проектируемые – красной тушью. Магистральные существующие дороги вычерчивают черной, проектируемые – красной тушью в две линии. В разрыве дороги указывают её ширину. Закрываемые

дороги и их части перечёркивают красной тушью косым крестиком из штрихов в 1,0...1,5 мм через 1,0...1,5 см.

Тип севооборота подписывается красным цветом в числителе, в знаменателе — его площадь арабскими цифрами (высота букв от 5 до 10 мм в зависимости от размера севооборота). На севооборотных массивах показываются красным цветом границы и номера полей.

На обособленных участках проектируемых сенокосов и пастбищ показывается их площадь, соответственно, коричневой и синей тушью (арабскими цифрами).

На оформленном плане оттеняют смежества линией шириной до 3 мм разным цветом по границам смежных землепользований.

Условные знаки проектируемого сада (кружки) наносят кронциркулем красным цветом на плане масштаба 1 : 10 000 на расстоянии 8 мм друг от друга с диаметром кружка 1,0 мм; на плане масштаба 1 : 25 000 соответственно 5 мм и 0,8 мм.

Границы полей севооборотов вычерчивают черной тушью сплошными линиями толщиной 0,1 мм. На расстоянии 0,4 мм от их границы с противоположной стороны полевых дорог дается оттенок красной тушью толщиной 0,8 мм.

Проектируемые новые дороги вычерчивают красной тушью прерывистой линией толщиной 0,3 мм (длина штриха 2 мм, промежутка — 2 мм), с указанием их ширины.

Номер и площадь каждого поля подписывают красной тушью в виде дроби: в числителе — римскими цифрами номер поля с указанием названия (кроме полевого) севооборота (О — овощной, К — кормовой, ПЗ — почвозащитный и т. д.); в знаменателе — арабскими цифрами площадь его с округлением до целого гектара. Буквы названия севооборотов пишут вдвое меньше цифры номера поля.

Границы рабочих участков вычерчивают сплошными линиями черной тушью толщиной 0,1 мм. Номер и площадь рабочего участка показывают

черной тушью в виде дроби арабскими цифрами: в числителе — номер, а в знаменателе — его площадь. На каждом рабочем участке показывают стрелкой направление основной обработки почвы.

Проектируемые лесные полосы оформляют кружками красной тушью. Диаметр кружка для планов масштаба 1 : 10 000 принимается 1,0 мм, расстояние между кружками 10 мм для планов масштаба 1 : 25 000—соответственно 0,8 мм и 5 мм. В разрывах между кружками показывают номер и ширину полосы.

Границы сенокосооборотных участков вычерчивают черной тушью пунктирной линией толщиной 0,1 мм с двумя точками в разрывах между пунктирами (4 мм — пунктир, 3 мм — разрыв) и оттеняют сплошными линиями коричневого цвета, толщиной 0,5 мм. В числителе подписывают римскими цифрами коричневой тушью номер бригады, арабскими цифрами в сопровождении буквы «с» (половина высоты номера) номер участка, а в знаменателе арабскими цифрами — его площадь в гектарах

$$\frac{12с}{90}$$

Сенокосы, улучшенные коренным способом, показывают условным знаком в виде трех вертикальных линий (высота линий 1,5 мм, расстояние между линиями 0,5 мм), поверхностным — одной.

Границы гуртовых, отарных участков вычерчивают сплошными линиями черной тушью и оттеняют синей тушью толщиной 0,8 мм. Нумерацию участков и их площадь подписывают дробью арабскими цифрами синей тушью: в числителе — номер в сопровождении буквы «г», в знаменателе —

его площадь  $\frac{5г}{25}$ .

Границы загонов очередного стравливания вычерчиваются черной тушью и оттеняются желтой тушью толщиной 0,5 мм. В числителе указывают арабскими цифрами желтой тушью номер загона, а в знаменателе — его

площадь.

Улучшение пастбищ, их осушение или орошение обозначаются такими же условными знаками, как и сенокосов.

Проектируемые скотопрогоны вычерчиваются синей тушью двумя параллельными прерывистыми линиями на расстоянии 0,8 мм. Длина штрихов и промежутков между ними 8 мм. Штрихи размещают в шахматном порядке. В промежутках между штрихами ставят по три точки. Подписывается ширина скотопрогонов.

Границу землевладения по смежествам окрашивают с внешней стороны в цвет, отличный от цвета границ других землевладений (землепользователей). Ширина полосы окраски— 2 мм. Цветовые тона окраски внешних границ землевладения должны быть сильнее цветовых тонов окраски угодий, севооборотов внутри землепользования.

Границы земельных массивов производственных подразделений вычерчивают черной тушью сплошными линиями толщиной 0,1 мм и окрашивают красной тушью (по 1,0 мм с одной и другой стороны границы). Окраска производится в два приема: сначала с одной стороны границы, а затем с другой. Если границы проходят по естественным урочищам (балкам, оврагам и т. д.), то их вычерчивают пунктирной черной линией, между которыми ставят точки и оттеняют также красной тушью.

После окраски проектного плана и оформления его в туши заполняется экспликация (приложение 8) и штамп, вычерчивается роза ветров.

## **8.2 Оформление пояснительной записки**

Пояснительная записка состоит из введения, текста глав, заключения и библиографического списка. В пояснительной записке, кроме текста, должны содержаться расчеты, таблицы, иллюстрированные рисунки, схемы и т. д.

Пояснительную записку подшивают в обложку из плотной чертежной бумаги. Содержание подписей и образец оформления обложки показаны в приложении 1.

Состав пояснительной записки следующий

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение
4. Текст глав
5. Заключение
6. Список литературы
7. Приложения

Текст пояснительной записки должен быть набран на компьютере в программе Microsoft Word (стиль обычный, шрифт Times New Roman, кегль шрифта 14, междустрочный интервал одинарный). Текст должен быть отпечатан на одной стороне писчей бумаги белого цвета одного формата А4 (210x297 мм). Поля: верхнее 2 см, левое 3 см, нижнее 2 см, правое 1,5 см. Выравнивание текста по ширине, автоматическая расстановка переносов. Абзацный отступ должен быть одинаковым 1,25 см. Заголовки отделяются от текста двумя интервалами. Если заголовок не помещается на одной строке, то переносят на другую строку все слово.

В оглавлении перечисляются: введение, номера и названия всех глав и параграфов, содержащихся в пояснительной записке, заключение, библиографический список, приложения.

Проставляется арабскими цифрами нумерация страниц (внизу страницы в центре или снаружи), которая должна быть общей, начиная с титульного листа и включая все таблицы и рисунки.



## СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

### Основная

1. Волков С.Н. Землеустройство: Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений / С.Н.Волков. – М.:ГУЗ, 2013. – 992 с.
2. Организация рационального использования и охраны земель в сельскохозяйственных организациях (внутрихозяйственное землеустройство): уч. и научн.-пр. пособие / под. общ. ред. С.Н. Волкова. – М.: ГУЗ, 2015. – 588 с.

### Дополнительная

1. Российская Федерация. Земельный кодекс Российской Федерации: (ред. от 06.12.2011) (с изм. и доп., вступающими в силу с 06.01 2012) - М.: ТК. Велби, 2011. – 88 с.
2. ФЗ «О Землеустройстве» от 18.06.2001, № 78-ФЗ.
3. Волков С.Н. Землеустройство: Т.2 Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С.Н.Волков.- М.: Колос, – 2004.- 450с.
4. Комов Н.В. Пособие по землеустройству. – М.: Юни-пресс, 2001. – 394с.

Титульный лист

ФГБОУ ВО «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ  
АКАДЕМИЯ»  
ИНСТИТУТ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА И АГРОТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра землеустройства

## **КУРСОВОЙ ПРОЕКТ**

По дисциплине: землеустроительное проектирование

Тема: Внутрихозяйственное землеустройство СХПК  
«Маяк» Хорольского района Приморского края

Выполнил: студент 931 гр.  
Кустов В.А.

Проверил: доцент  
Иншакова С.Н.

Уссурийск 2016 г.

Приложение 2

Коэффициенты перевода различных видов животных  
в условные головы

Коровы, быки, волы – 1,0;  
 Нетели – 0,86;  
 Молодняк КРС старше 1 года – 0,5;  
 Телята до 1 года – 0,25;  
 Свины взрослые – 0,5;  
 Подсвинки старше 4 месяцев – 0,25;  
 Поросята до 4 месяцев – 0,05;  
 Овцы и козы взрослые – 0,1;  
 Ягнята – 0,06;  
 Лошади взрослые – 1,1;  
 Молодняк лошадей старше 1 года – 0,8;  
 Жеребята до 1 года – 0,25;  
 Птица – 0,02.

Коэффициенты перевода сельскохозяйственных угодий  
в условную пашню

Пашня – 1,0;  
 Многолетние насаждения – 6,5;  
 Кормовые угодья естественные, в среднем – 0,2;  
 Кормовые угодья улучшенные, в среднем – 0,35.

Приложение 3

Укрупнённые нормы потребной площади  
под производственные центры  
А. Производственные комплексы

Наименование комплекса	Расчётная единица	Нормы площади участка, м
Молочная ферма		
На 200 голов с молодняком до 6 мес.	1 корова	100-110
На 400 голов с молодняком	1 корова	90-100
На 600 голов и более с молодняком	1 корова	80-90
Откормочная ферма молодняка крупного рогатого скота	1 голова	30-40
Свиноферма маточная	1.осн. свиноматка	150-180
Свиноферма откормочная	1 отк. свинья	5-10
Овцеводческая ферма	1 овца	12-15
Птицеводческая ферма	1 птица	3,5-7,0
Складская группа зданий	1 га пашни	5
Бригадные двory	1 раб. лошадь	300

Приложение 4

Потери на холостых поворотах при  
выполнении механизированных  
работ, %

Длина гона, м	Пахота	посев	Сплошная культивация	Лушение стерни	Сенокос- шение	Между- рядная об- работка	Средне- взве- шенные
100	38,4	43,2	44,5	45,9	47,8	38,3	43,0
200	24,0	27,9	29,3	30,3	31,6	19,9	28,1
300	17,6	20,5	21,9	22,5	23,7	14,2	21,0
400	13,7	16,3	17,4	17,3	18,9	11,0	16,7
500	11,3	13,4	14,4	14,8	15,9	9,0	13,8
600	9,6	11,4	12,4	12,7	13,5	7,6	11,9
700	8,4	10,0	10,8	11,1	11,8	6,6	10,4
800	7,4	8,8	9,6	9,9	10,5	5,8	9,2
900	6,6	8,0	8,7	8,9	9,5	5,2	8,3
1000	5,8	7,2	7,9	8,1	8,6	4,7	7,7
1500	4,0	4,7	5,4	5,5	5,9	3,2	5,1
2000	3,1	3,6	4,2	4,2	4,6	2,5	4,0

Приложение 5

Примерные размеры выпасных групп животных

Виды животных	Количество голов
Коровы	100-200
Телята-молочники до 4 месяцев	50-75
Телята старше 4 месяцев	75-100
Молодняк КРС	200-300
Овцы	600-1200
Лошади	30-100

Приложение 6

Допустимые расстояния перегона животных

Виды животных	Радиус перегонов, км	
	для лесных и лесостеп- ных районов	для степных районов
Коровы	1-1,5	2-2,5
Телята	0,5-1	1-1,5
Молодняк КРС	2-3	3-5
Овцы	2,5-3	3-5
Свиньи	0,5-1,5	-

Лошади	2-3	4-5
--------	-----	-----

## Схемы сенокосооборотов

## а) Пойменные сенокосы:

- 1 участок - скашивается в фазе колошения  
 2 участок - -//- начала цветения  
 3 участок - -//- полного цветения с использованием отавы на сено  
 4 – 5 участки - -//- полного цветения с использованием отавы на выпас скота

## б) Многоукосные пойменные сенокосы:

- 1 участок - скашивается в фазе созревания трав  
 2 участок - -//- выхода в трубку (3 – 4 укоса)  
 3 участок - -//- колошения (2 – 3 укоса)  
 4 – 5 участки - -//- цветения (2 укоса)

## в) одноукосные суходольные сенокосы:

- 1 участок - скашивается в фазе колошения  
 2 участок - -//- начала цветения  
 3 участок - -//- обсеменения  
 4 – 5 участки - -//- полного цветения

## г) естественные сенокосы:

- 1 участок - 2 укоса (первый укос в фазе цветения)  
 2 участок - 3 укоса (первый укос в фазе колошения)  
 3 участок - 1 укос в фазе созревания семян  
 4 – 5 участки - 3 укоса в разные сроки

Экспликация земель

	Общая площадь землепользования																		
	всего	Пашня		Залежь	Сенокосы		Пастбища			всего с/х угодий	Леса	В т.ч. лесные полосы	Кустарники	Болота	Под водой	Под дорогами	Под постройками, дворами, улицами	Прочие земли, не используемые в сельском хозяйстве	
		В т.ч.			Улучшенные	Естественные	Всего	Орошаемые культурные	улучшенные										Естественные
		Полевой севооборот	Кормовой севооборот																
	Условные топографические знаки угодий с окраской																		
На год землеустройства	Площадь угодий																		
По проекту	Площадь угодий и севооборотов																		

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	3
Задание 1. Подготовительные работы.....	4
1.1 Содержание задания.....	4
1.2 Изучение и подготовка материалов для составления курсового проекта внутрихозяйственного землеустройства.....	4
1.3 Характеристика землевладения.....	5
1.4 Изучение существующей организации территории, производства и перспектив развития сельскохозяйственного предприятия.....	7
1.5 Комплексное обследование землевладения и разработка задания на проектирование.....	9
1.6 Программа пояснительной записки.....	12
Задание 2. Размещение производственных подразделений и хозяйствен- ных центров.....	13
2.1 Содержание задания.....	13
2.2 Анализ существующего размещения производственных подразделе- ний и хозяйственных центров .....	14
2.3 Размещение производственных центров .....	18
2.4 Размещение земельных массивов производственных подразделений ....	20
2.5 Программа пояснительной записки.....	22
Задание 3. Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог.....	24
3.1 Содержание задания .....	24
3.2 Изучение существующей дорожной сети .....	25
3.3 Определение трассы дорог .....	25
3.4 Установление категории дорог и типа покрытия.....	26
3.5 Программа пояснительной записки.....	28
Задание 4. Организация угодий и севооборотов.....	28
4.1 Содержание задания.....	28
4.2 Установление состава угодий, их трансформация и улучшение .....	29
4.3 Проектирование севооборотов.....	30



4.4 Программа пояснительной записки.....	36
Задание 5. Устройство территории севооборотов .....	37
5.1 Составление проекта устройства территории севооборотов .....	37
5.2 Обоснование и оценка проекта устройства территории севооборотов ...	42
5.3 Программа пояснительной записки .....	53
Задание 6. Устройство территории пастбищ .....	54
6.1 Изучение современного состояния и использования пастбищ .....	55
6.2 Составление проекта устройства территории пастбищ .....	55
6.3 Программа пояснительной записки .....	64
Задание 7. Устройство территории сенокосов.....	65
7.1 Изучение современного состояния и использования сенокосов .....	65
7.2 Составление проекта устройства территории сенокосов .....	67
7.3 Программа пояснительной записки .....	69
8. Оформление курсового проекта .....	70
8.1 Оформление проектного чертежа .....	70
8.2 Оформление пояснительной записки.....	74
Список литературы .....	76
Приложения .....	77

ИНШАКОВА СВЕТЛАНА НИКОЛАЕВНА

Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия

Методические указания для выполнения курсового проекта по землеустроительному проектированию для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Художественный редактор Г.Ю. Гавриленко

Подписано в печать 2016г.. Формат 60x90 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага писчая.

Печать офсетная. Уч.- изд. 4,2 л. Тираж 50 экз.

ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»  
692510, г. Уссурийск, пр. Блюхера, 44.

Участок оперативной полиграфии ФГБОУ ВО «Приморская государственная сельскохозяйственная академия», 692508, г. Уссурийск, ул. Раздольная, 8а.