

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.04.2026 15:24:09  
Уникальный программный ключ:  
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

**Министерство науки и высшего образования РФ**

**ФГБОУ ВО**

**«Дагестанский государственный технический университет»**

**Кафедра «Мелиорация, землеустройство и кадастры»**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ**

к выполнению курсовой работы по дисциплине

**«Землеустроительное проектирование»**

на тему:

***«Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного  
предприятия»***

для студентов очной и заочной формы обучения направления

**21.03.02 - «Землеустройство и кадастры»**

## УДК 332.

Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Землеустроительное проектирование» для студентов очной и заочной формы обучения направления подготовки «Землеустройство и кадастры». Махачкала, ДГТУ, 2021.

Методические указания составлены в соответствии с учебным планом ООП ВО направления подготовки «Землеустройство и кадастры» по курсу «Землеустроительное проектирование».

В них изложены структура и содержание курсовой работы, с описанием разделов расчетно-пояснительной записки.

Целью методических указаний является овладение студентами навыков самостоятельного применения теоретических знаний при решении вопросов, связанных с внутрихозяйственным землеустройством.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной формы обучения бакалавров по направлению 21.03.02 — «Землеустройство и кадастры».

Составители: к.т.н., доценты Зербалиев А.М., Курбанова З.А.,  
к.э.н., ст.преп. кафедры МЗиК Бабаханов С.Г

Рецензенты: доцент кафедры растениеводства ДГАУ, к.с.х.н.,  
Исмаилов А.Б.; к.т.н., доцент кафедры МЗ и К Магомедова М.Р.

## Содержание

Введение.	4
1.Исходные данные к курсовой работе	5
2. Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров	6
2.1.Размещение хозяйственных центров	6
2.2.Размещение хозяйственных подразделений и производственных центров	7
2.3Размещение земельных массивов производственных подразделений	10
2.4 Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог	11
3 Организация угодий и севооборотов	15
3.1Определение состава и структуры угодий	15
3.2Трансформация, улучшение к размещению угодий	16
4 Устройство территории многолетних насаждений	19
4.1 Размещение кварталов и бригадных участков.	20
5 Размещение дорожной сети и защитных лесных насаждений	22
6. Устройство территории пастбищ	23
6.1 Размещение загонов очередного стравливания...	26
6.2Размещение скотопрогонов	28
Литература	29
Приложения	30

В основе внутрихозяйственного землеустройства лежит научно-обоснованный проект, без которого нельзя рационально организовать производство и территории. Он ориентирован на максимальное удовлетворение экономических интересов землевладельцев и землепользователей в целом и направлен на организацию рационального использования земель и их охрану.

Основная цель внутрихозяйственного землеустройства - организация рационального использования, охраны и улучшения земель и связанных с ней средств производства, обеспечивающие максимальную экономическую эффективность с/х производства и его природоохранную направленность.

В этой связи при внутрихозяйственном землеустройстве с/х предприятий с одной стороны, проводят территориальную организацию и размещение с/х производства с: учетом качества и местоположения отдельных участков его земель, а с другой - намечают систему мероприятий по повышению эффективности использования, охране и устройству территории каждого участка земли и хозяйства.

Внутрихозяйственное землеустройство - это социально - экономический процесс организации рационального использования и охраны земель и связанных с ней средств производства в конкретных с/х предприятиях, включающих систему мероприятий по организации, рационального использования территории, существующих в основе проекта. В данной курсовой работе решаются вопросы рационального размещения хозяйственных и производственных центров и земельных массивов производственных подразделений с/х предприятия; размещения внутрихозяйственных магистральных дорог; вопросы организации угодий и севооборотов; устройства территории многолетних насаждений и пастбищ хозяйства.



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

Размещение производственных подразделений и хозяйственных центров - это первая составная часть проекта по внутрихозяйственному землеустройству сельхоз предприятия.

В данной части проекта устанавливают организационно-производственную структуру хозяйства, состав, число и размеры производственных подразделений, уточняют назначение хозяйства, хозяйственных центров, размещают животноводческие фермы, определяют площади, границы и размещение внутрихозяйственных территориальных производственных подразделений (отделений производственных участков, цехов, комплексных бригад).

Исходным данным для разработки данного раздела курсовой работы является: план землепользования с/х предприятия (светокопия); почвенная карта; размеры и структура посевных площадей.

### **2.1. Размещение хозяйственных центров**

В независимости от того, что земли населенных пунктов находятся в ведении сельской (поселковой) администрации, они прочно взаимосвязаны с производственной деятельностью с/х предприятий. Поэтому, по своему значению их подразделяют на основные и дополнительные. К основным населенным пунктам относят главный хозяйственный центр (или центральную усадьбу хозяйства) и центры (усадьбы) производственных подразделений.

При проектировании хозяйственных центров в первую очередь учитывают существующее назначение и состояние населенных пунктов. Центральную усадьбу размещают в наиболее крупном населенном пункте, расположенном по возможности в центре землевладения (землепользования) хозяйства, имеющую хорошую дорожную связь с районным центром и другими хозяйственными центрами. Центральную усадьбу желательно размещать на месте существующей. В целях экономии капиталовложений на производственное, жилое и культурно-бытовое строительство их совмещают с хозяйственным центром одного или нескольких производственных подразделений.

Усадьбы производственных подразделений размещают также в крупных населенных пунктах хозяйства, удобно расположенных по отношению к основным массивам с/х угодий, закрепленных за производственными подразделениями.

Для увязки системы расселения с организационно-производственной структурой хозяйства, числом и размещением производственных подразделений и их центров составляется таблица характеристики существующих населенных пунктов (см) табл. 1).

Таблица 1 - Характеристика существующих населенных пунктов

Населенный пункт и его хоз.назначение	Число		Основные постройки	Благоустройство	Расстояние, км	
	дворов	населения, чел			от центра хозяйства	среднее до с/х угодий
1	2	3	4	5	6	7
с. Дубровка, центр 1-й комплексной бригады		430	Контора, школа, мед-пункт....	Радио, телефон, газ.... *		4,5

## 2.2 Размещение хозяйственных подразделений и производственных центров

*Производственный центр* - это комплекс производственных зданий и сооружений, объединенных общей компактной территорией, единым технологическим процессом, общим транспортными и энергетическими устройствами и системами жизнеобеспечения (водоснабжения, электрообеспечения, теплоснабжения и др.).

Производственные центры располагают в границах населенного пункта, вблизи жилой зоны, образуя производственную зону селения.

Существуют следующие типы производственных центров:

- комплексы общехозяйственного назначения (общехозяйственные дворы), включающие группу производственных зданий и сооружений по ремонту и хранению сельскохозяйственных машин и орудий (ремонтно-механические дворы), по изготовлению строительных материалов, обработке лесоматериалов и т.п.;
- бригадные рабочие дворы;

- животноводческие, птицеводческие и звероводческие фермы и комплексы;

- теплично-парниковые комплексы, по изготовлению

комбикормов и т. п.;

В данной главе курсовой работы необходимо установить виды, число и размеры производственных центров и наметить их целесообразное размещение; определить площади, необходимые для строительства новых или расширения и реконструкции существующих производственных центров, наметить эти участки на эскизном плане.

*Общехозяйственный двор* является основным производственным центром сельскохозяйственного предприятия. Его размещают при основном населенном пункте хозяйства (центральной усадьбе).

В непосредственной близости от общехозяйственного двора или на его территории размещают административные здания предприятия; в них располагаются руководители и главные специалисты хозяйства, вспомогательные службы (бухгалтерия, плановый отдел, диспетчерский пункт и др.).

Площадь участка для каждого производственного центра определяется по следующей формуле, га:  $P_y = (P_z * 100) / N_p$ , (1)

где  $P_z$  — площадь застройки производственного центра, определяемая по списку проектируемых зданий и сооружений,  $m^2$ ;

$N_p$  - нормативная плотность застройки для данного производственного центра,  $m^2$ . Нормативная плотность застройки ( $N_p$ ) для ферм крупного рогатого скота, а также машиноремонтных и складских комплексов - 25%, строительных дворов - 20, конюшен - 15, теплично-парниковых комплексов - 35 % .

$$P_z = P_y * N, \quad (2)$$

где  $P_y$  - нормативная площадь участка данного производственного центра,  $m^2$ ;  
 $N$  — число расчетных единиц производственного центра.

Ориентировочно площадь участка производственного центра определяют, исходя из следующих норм: для молочных ферм на 200 коров с молодняком - 100... 110  $m^2$  на 1 корову, на 400 коров с молодняком - 90... 100, на 600 коров и более - 80...90  $m^2$ ; для откормочных ферм молодняка крупного рогатого скота - 30...40  $m^2$  на 1 гол.; для свиноводческих маточных ферм - 150... 180  $m^2$  на 1 основную свиноматку; для свиноводческих откормочных ферм 5... 10  $m^2$  на 1 гол.; для овцеводческих ферм - 12... 15  $m^2$  на 1 овцу; для птицеводческих ферм 3,5...7,0  $m^2$  на 1 гол.; для складской группы зданий - 5  $m^2$  на 1га пашни, закрепленной за подразделением.

Животноводческие фермы и комплексы размещают на определенном расстоянии от жилой зоны населенных пунктов с учетом необходимых санитарно-защитных разрывов в перспектив развития селений.

Рекомендуемые санитарно-защитные зоны размещения сельскохозяйственных предприятий даны в таблице 1 приложения 1 .

Расчет площадей под производственные центры сводят в таблицу 2.

Окончательные площади участков под производственные центры устанавли

Таблица 2 - Расчет площади под производственные центры

Наименование насел. пункта	Вид производствен. центра	Расчетная единица	Число расчета. единиц	Площадь на 1 расчетную единицу, $m^2$	Расчетная площадь,	
1'	2	3	4	5		

ВАЮТ в проектах планировки и застройки сельских населенных пунктов.

## 2.1 Размещение земельных массивов производственных подразделений

По конфигурации и местоположению земельные участки подразделений должны быть компактными, по возможности правильной конфигурации с прямолинейными границами и располагаться в одном массиве, наиболее близко расположенном к хозяйственному центру. Это позволит значительно сократить транспортные затраты на перевозку людей и грузов, непроизводительные проезды сельскохозяйственной техники, что обеспечит наибольшую эффективность производства.

Формировать земельный массив производственного подразделения нужно так, чтобы хозяйственный центр располагался по возможности в центральной части землепользования. Это позволит приблизить основные угодья к населенному пункту, значительно снизить средние расстояния перевозок и за счет этого повысить эффективность производства.

При размещении земельных массивов производственных подразделений на светокопии плана землепользования хозяйства предварительно обозначают границы земельных массивов отделений (бриг ад).

При этом соблюдают следующие требования:

- за каждым производственным подразделением закрепляют земли, наиболее близко расположенные к его хозяйственному центру. При наличии на территории подразделения нескольких селений и производственных центров стремятся так закрепить за ними земли, чтобы ликвидировать встречные переходы людей и проезды техники:

- границы земельных массивов подразделений по возможности совмещают с живыми урочищами (реками, балками, другими угодьями), магистральными дорогами, лесополосами и другими искусственными сооружениями;

- земельные массивы должны быть компактны, иметь правильную конфигурацию и не разделяться труднопреодолеваемыми естественными и искусственными преградами (оврагами, болотами, железными дорогами и т. п.).

В открытой местности границы подразделений проектируют прямыми линиями, без излишних изломов, параллельно друг другу, с прямоугольными пересечениями. Это необходимо для того, чтобы в дальнейшем были сформированы поля и рабочие участки правильной конфигурации, удобные для механизированной обработки.

В равнинной местности границы размещают так, чтобы проектируемые параллельно им основные лесополосы, посевы культур при полосном размещении и чередовании с паром, кулисы были перпендикулярны направлению вредоносных ветров. Это позволит существенно снизить влияние ветровой эрозии.

Размещение земельных массивов производственных подразделений завершается составлением предварительной экспликации, в которой отражается распределение земель по угодьям (табл. 3) и даются характеристика размещения

земельных массивов производственных подразделений в табличной форме (табл. 4). между подразделениями.

Таблица 3 - Экспликация земель по угодьям

Вид угодий	площадь, га	К общей площади	К площади с/х угодий
Сенокосы Итого с/х угодий Дороги Лесополосы Итого хоз.под.			

## 2.2 Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог

Размещение внутрихозяйственных магистральных дорог и дорожных сооружений - одна из важных задач внутрихозяйственного землеустройства, так как организация производства на территории невозможна без обеспечения транспортных связей, включающих грузовые и пассажирские перевозки внутри хозяйства и за его пределы.

Внутрихозяйственные дороги находятся в ведении хозяйств, на территории которых они расположены. При размещении межхозяйственных дорог учитывают возможность круглогодичных перевозок; увязку сети внутрихозяйственных дорог с дорогами общего пользования, минимальность капитальных вложений на строительство дорожной сети.

Магистральные внутрихозяйственные дороги, в зависимости от расчетных объемов грузовых перевозок подразделяют на три группы: 1-с, 11-с, 111-с.

Дороги группы 1-с соединяют центральные усадьбы сельскохозяйственных предприятий и организаций с усадьбами их производственных подразделений, животноводческими комплексами, фермами, дорогами общего пользования, пунктами заготовки, хранения и переработки продукции и другими сельскохозяйственными объектами; расчетная грузо-напряженность их в месяц пик более 10 тыс. т.

Дороги группы 11-с соединяют усадьбы производственных подразделений сельскохозяйственных предприятий и другие сельскохозяйственные объекты с дорогами общего пользования, между собой и другими внутрихозяйственными объектами, за исключением полевых и вспомогательных дорог; их грузонапряженность составляет до 10 тыс. т.

Дороги группы III-с<sup>10</sup> вспомогательные: они предназначены для транспортного обслуживания отдельных сельскохозяйственных угодий и массивов севооборотов.

Основные технические нормы проектирования и укрупненные нормы строительства внутрихозяйственных дорог приведены в таблицах 2 и 3 приложения 1.

На внутрихозяйственных магистральных дорогах применяют следующие типы дорожных покрытий:

1-с - капитальные или облегченные с усовершенствованным покрытием (цементобетонные, монолитные или сборные, железобетонные сборные, асфальтобетонные одно- или двухслойные, из щебеночного или гравийного материала, обработанные вязким битумом и др.);  
II-с - капитальные или облегченные с усовершенствованным покрытием, а также переходные из фракционного щебня, из щебеночного, гравийного, местных строительных материалов и песка (обработанных органическими или минеральными вяжущими материалами);

Таблица 4 - Характеристика размещения земельных массивов  
производственных подразделений

Вид угодий	Об- щая пло- щадь	1-е подразделение				2-е подразделение			
		Пло- щадь, га	Число обо- соблен- ных участ- ков	Средне- взвеш. рассто- яние от хоз. центра	Протя- жен- ность массивов, км	Пло- щадь, га	Число обо- соблен- ных участ- ков	Сред- невзвеш. расстоя- ние от хоз. центра	Протяжен- ность массивов, км
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Всего земель									
Из них с/х угодий									
В том числе:									
Пашни									
многолетних насаждений									
сенокосов									
пастбищ									
Пастбищ орошаемых улучшенных естественных									

Ш-с - переходные, а также низшие (из грунтов, укрепленных или улучшенных различными скелетными добавками из местных строительных материалов, вяжущими материалами).

Ширина земляного полотна для дорог группы 1-е составляет 10 м, П-с - 8 м, Ш-с - 6,5 м.

При проектировании дорог:

- трассы их намечают по кратчайшему направлению (лучше всего по прямой линии) с наименьшим пересечением естественных преград (оврагов, балок, рек и др.), чтобы затраты на строительство дорог, дорожных сооружений и их эксплуатацию были минимальными;
- пересечение их с водотоками и тальвегами устраивают по возможности в наиболее узких местах, продольные уклоны дорог не должны превышать 9 %, а при движении автомобилей с прицепом 7 % (предпочтительны уклоны до 4 %);
- трассы дорог совмещают с хорошо продуваемыми сухими местами, водоразделами, а в целях предупреждения дробления участков - с границами земельных массивов производственных подразделений, полей севооборотов, лесополосами, каналами;
- проектируемые дороги должны пересекаться с существующими дорогами под прямым или близким к нему углом, чтобы создать удобные участки правильной формы;
- если возникает необходимость установления лучшего варианта строительства дороги, например, при анализе устройства объезда препятствия оврага, балки, ручья), что требует удлинения и искривления дороги или строительства моста, проводят экономические расисы и определяют лучший вариант.

Проектируемые внутрихозяйственные магистральные дороги наносят на эскизный план землепользования и составляется экспликация внутрихозяйственной дорожной сети (табл.5).

Наимено- вание дорог <sup>1</sup>	Протя- жен- ность, км	Ширина полотна, м	Ширина проезжей части, м	Покрытие проезжей части	Ширина полосы земли под дорогой	Дорожные со- ору жения
1	2	3	4	i)	6	7

Таблица 5- Экспликация внутрихозяйственной дорожной сети

## 4 Организация угодий и севооборотов

### 4.1. Определение состава и структуры угодий

Под организацией угодий и севооборотов подразумеваю установление обоснованного их состава, соотношения и хозяйственно целесообразного размещения их на территории. Это предполагает решения следующих вопросов:

- установление состава и соотношения (структуры) угодий;
- трансформация, улучшение и размещение угодий;
- организация системы севооборотов.

При определении состава и площадей угодий используют данные по оценке сельскохозяйственной пригодности земель под различные угодья (по заданию).

Установление состава и площадей угодий начинают с тех ее видов, которые отражают основные экономические интересы хозяйства, требуют особых природных условий (сады, виноградники, ягодники) или связаны с требованием природоохранных требований (залужение, сплошное облесение, лесополосы).

Определяют необходимые размеры посевных площадей в следующем порядке:

- по урожайности и размерам площадей естественных и культурных пастбищ (по заданию) определяют объем получаемой с них зеленой массы и вычитают его из общей потребности;
- разность делят на плановую урожайность посевных трав (по заданию) и получают необходимую для них площадь.

Аналогично определяют необходимую площадь для посевных трав на силос. Потребность в силосе делят на урожайность силосных культур и получают размер необходимой для них площади. Таким же образом определяют необходимые площади для корнеплодов, овощных и бахчевых культур.

Общая потребность фермы в кормах определяется по формуле:

$$W_k = N * W_n, \quad (3)$$

где  $N$  - количество голов скота;

$W_n$  - потребность в кормах на одну голову, в тоннах (см. задание).

Общая потребная площадь кормовых угодий будет составлять:  $P_k = W_n / U$  (4)

где  $U$  — урожайность кормовых угодий (см. задание), т/га.

Площадь пастбищ с учетом поголовья скота будет составлять:

$$P_{п} = P_n * N$$

где  $P_n$  - норма площади в расчете на одну голову (0,3-0,4 га). Требуемая под сенокосы площадь будет равна:

$$P_{сен} = P_k - P_{п} - P_m \quad (6)$$

Результаты этих расчетов записывают в таблицу 6.

Таблица 6 - Расчет требуемой продукции и площади с/х угодий хозяйства

№п/п	Сельскохозяйственные культуры и угодья	Требуется продукция	Урожайность, т/га	Требуется площадь, га

## 4.2 Трансформация, улучшение и размещение угодий

*Трансформация земель* - это перевод угодий из одного вида в другой. При трансформации угодий - необходимо исходить из следующих требований:

- общая площадь сельскохозяйственных угодий в результате перевода угодий из одного вида в другой не должна быть меньше, чем на год землеустройства;
- вопросы трансформации угодий нельзя решать в отрыве от их размещения, установления состава и площадей.

Используя данные о существующих размерах угодий в хозяйстве (по заданию), почвенную карту' и описание агроклиматических условий хозяйства на плане схематично размещают сельскохозяйственные угодья, предусмотренные заданием. При этом все пригодные по природным свойствам земли, как правило, включают в пашню.

Затем составляют таблицу 7, в которой указывают номера и площади участков, переводимых в другой вид угодий. При этом соблюдают итоговый баланс площадей по графам 2 и 3, а также 4,5 и 7.

Таблица 7 - Трансформация угодий

Наименование с/х угодий	Имеется, га	Проектируется по заданию, га	Недостаток, га	Избыток, га	За счет каких угодий увеличить			
					№ контура	Площадь контура	Вид угодий	Почва
1	2	3	4	5	6	7	8	9

При выборе участка под сады, ягодники и виноградники учитывают требования этих насаждений к рельефу, местности, почвам, условиям увлажнения, глубине залегания грунтовых вод. Наилучшим местом для посадки садов являются средние части подветренных склонов, так как на них массы холодного воздуха не задерживаются, а перемещаются в низины. Важное значение имеет и экспозиция склонов. В южных районах и в зонах с резко континентальным климатом наиболее пригодны: северные и северо-западные склоны. На этих склонах многолетние насаждения не страдают от солнечных ожогов, в почве лучше сохраняется влага.

Для виноградников наилучшими являются склоны южной и юго-западной экспозиции. Наиболее приемлемы для размещения садов склоны крутизной 3..6°, виноградников - до ; , Склоны крутизной более 8. ..10° для виноградников и 10. ..12° для садов террасируют, проводя противоэрозионные мероприятия

Для лучшей организации производств;, уменьшения транспортных расходов, сады, ягодники и виноградники размещают крупными массивами вблизи основных хозяйственных центров

Под сенокосы обычно отводят заливные луга, ложбинные, влажные и сырые луга в нижней трети склона, низинные и лиманные луга, овражно-мелкодолинные луга, низинные болота после их осушения.

Для удобства механизированного кошения участки, отводимые под сенокос, должны быть пригодны для уборки трав, иметь по возможности крупный размер, правильную форму, быть чистыми от кустарника, мелколесья, пней и кочек.

В сенокосы также переводят вкрапленные в пашню участки пастбищ, малодоступные для выпаса скота, а также сильноэродированные склоны, где по причине деградации нельзя пасти животных и требуется залужение.

Под культурные пастбища наиболее пригодны центральная и притеррасная часть поймы.

Могут быть использованы также суходолы нормального увлажнения, пологие склоны преимущественно северной, северо-западной и западной экспозиции. Непригодны торфяники верховых болот, сильноэродированные склоны, засоленные и песчаные земли. При поливе по механическому составу лучшими считают легкие и средние почвы, для неорошаемых пастбищ наиболее пригодны средние и тяжелые почвы. Залегание грунтовых вод должно быть не менее 1,5 м.

В целях сокращения расстояний перегонов скота, площадей скотопрогонов, затрат на огораживание пастбищ их размещают рядом с фермами, летними лагерями, кормовыми севооборотами, местами водопоя скота. Под пастбища отводят крупные массивы, увязывая их размещение и площади с числом и размером гуртовых и отарных участков, схемами пастбищеоборотов, внутренним устройством.

#### **4.3. Устройство территории многолетних насаждений**

В содержании устройства территории плодово - ягодных насаждений входят:

- размещение пород и сортов плодовых насаждений;
- размещение кварталов и бригадных участков;
- размещение защитных лесных полос;
- размещение дорожной сети;

При размещении пород и сортов большое значение имеют природные условия. Так, яблоня, груша и слива очень требовательны к почвам. Почвогрунты должны обладать хорошо выраженной воздухопроницаемостью на глубину распространения основной массы корневых систем. Непригодными для плодовых насаждений являются почвы с плотным (сильноосмытым) сложением, с наличием сильной оглеенности на глубине 50...60 см, с поверхностной заболоченностью, с частыми выходами грунтовых вод; непригодны под сады участки с замкнутыми понижениями.

Наиболее пригодны для садов склоны южной и юго-западной экспозиций. Непригодны для них восточные склоны из-за резкого перепада температуры с восходом солнца

Уровень грунтовых вод должен быть таким, чтобы многолетние насаждения преждевременно не погибли. Обычно для семечковых садов глубину залегания грунтовых вод принимают не менее 2...3 м, а дат растений с мелкими корневыми системами 1...1,5м.

Яблоня и слива - влаголюбивые культуры, морозоустойчивые, их можно размещать на нижних частях склона; груша более засухоустойчива, цветет раньше яблони, поэтому часто повреждается заморозками. Ее размещают в средних частях пологих склонов, защищая от ветров. Персик плохо переносит зимние морозы и весенние заморозки, поэтому его высаживают также в средней части склонов, преимущественно с юго-западной стороны. Из косточковых пород наименее требовательны к условиям произрастания черешня и вишня. Их можно размещать на средних и верхних частях склонов.

При размещении рядов плодовых деревьев учитывают необходимую площадь питания и хорошее освещение, условия использования техники, полива, направление ветров. На равнинных участках ряды деревьев размещают с севера на юг для лучшей освещенности их солнцем, а при выраженном направлении господствующих ветров перпендикулярно им.

При выраженном рельефе, крутизне склонов более 3° в целях уменьшения поверхностного стока воды и лучшей обработки ряды размещают прямолинейно поперек склона, а при крутом и сложном рельефах - контурно (вдоль горизонталей). На склонах крутизной более 8°

предусматривают террасирование.

В таблице 4 приложения 1 даны примерные рекомендуемые расстояния между рядами и между плодовыми деревьями в ряду при различных формах кроны.

#### **4.4 Размещение кварталов и бригадных участков**

Внутри больших массивов садов выделяют квартал.

*Квартал* — это участок сада (виноградника), занятый несколькими взаимоопыляющимися сортами, как правило, одной породы плодовых деревьев, ограниченные дорогами и защитными лесными насаждениями.

Кварталы размещают длинной стороной вдоль рядов насаждений. Их проектируют по возможности прямоугольной формы. Для высокопроизводительного использования техники и защиты от ветров или водной эрозии кварталы проектируют с рациональной длиной (желательно от 300...400 до 800... 1000 м) и шириной не более 400 м.

На равнинной территории для садов площадью более 100 га кварталы проектируют от 15...20 до 30 га, менее 100 га -10- 22 га.

В садах, расположенных на склонах, площадь кварталов может быть 5...15 га. В садах, подверженных усиленному воздействию ветров, площадь кварталов уменьшают до 3...4...6 га.

На склонах крутизной 7... 15° длина кварталов составляет 300...400м, ширина 150...200м, а более 15°- соответственно 250...300 м и около 100 м.

Размеры кварталов на террасах составляют 6...8 га. Кварталы в пальметных садах проектируют прямоугольной формы, длиной 400...700 м и шириной 200...400 м.

Для удобства обработки и уборки урожая в кварталах пальметных садов дополнительно проектируют клетки, деля квартал межклеточными дорогами. Клетки длинной стороной размещают поперек рядов насаждений. Ширину клетки принимают 150 или 200 м, а длину - равной ширине квартала. Площадь клетки может быть до 5 га.

Сады закрепляют за специализированными садоводческими бригадами. Размеры бригад по площади зависят от породно-сортового состава насаждений, формы кроны, условий механизации и т.д.

За садоводческой специализированной бригадой обычно закрепляют смежные, компактно расположенные кварталы с насаждениями разных пород и сортов, различных сроков созревания с целью обеспечения равномерности загрузки работников в течение сезона.

Если бригадные участки удалены от хозяйственных центров более чем на 1 ...1,5 км, то проектируют подсобные хозяйственные <sup>15</sup> центры - бригадные станы. В них размещают помещения для питания и отдыха работников, сторожей, для хранения, упаковки и сортировки плодов, погрузочно-разгрузочные, тарные площадки, а в ряде случаев и пункты по переработке продукции (перерабатывающие цехи, фруктохранилища и т. д.).

Подсобные хозяйственные центры располагают в центре бригадного массива, на пересечении межквартальных дорог, вблизи водных источников. Их площадь составляет 0,3...0,5 га и более.

### **5 Размещение дорожной сети и защитных лесных насаждений**

По своему назначению садовые дороги подразделяют:

на *магистральные* (шириной 6... 10 м), которые соединяют подсобный хозяйственный центр с основными массивами сада, населенными пунктами, дорогами общего пользования;

*о́кружные* (шириной 5... 10 м), располагаемые по внешним границам сада, вдоль садозащитных опушечных лесополос, с их внутренней стороны;

*межквартальные* (шириной 5...6 м), размещаемые по границам кварталов, по обеим сторонам ветроломных садозащитных насаждений;

*межклеточные* (шириной 3...4м), проектируемые по границам клеток, поперек рядов деревьев на расстоянии 150...200 м друг от друга.

Магистральные и межквартальные дороги проектируют с твердым покрытием (асфальтовым, гравийным).

Для защиты от ветров, предотвращения эрозии по внешним границам сада проектируют двух-четырёхрядные садозащитные опушечные лесные полосы шириной от 6...9 до 12... 15 м.

При большой площади сада размещают межквартальные одно -двухрядные лесные полосы (но границам кварталов или через квартал) шириной 3...6м. Лесополосы проектируют продуваемыми или ажурными. Расстояние между защитной лесной полосой и ближайшим рядом плодовых деревьев во избежание их затенения и для разворота машин при обработке сада устанавливают 10... 15 м. В углах пересечения продольных и поперечных лесополос оставляют для проезда из квартала в квартал разрывы шириной 6...8 м.

В кварталах, расположенных на склонах более 7°, проектируют буферные полосы из кустарников или многолетних трав шириной 2...3 м. Размещают их поперек склона, вдоль рядов насаждений. Схема организации территории сада показана на рисунке 1 приложения 2. Схема взаиморасположения защитных лесных полос, дорог и плодовых деревьев показана на рисунке 2 приложения 2.

Показатели, характеризующие устройство территории сада сводятся в таблицу 8.

## **6. Устройство территории пастбищ**

Пастбища - источник ценного и дешевого зеленого корма для животных. Поэтому организация их рационального использования - важнейшая задача землеустройства с/х предприятию. Устройство территории пастбищ в данной курсовой работе включает следующие элементы:

-размещение грунтовых и отарных участков;

размещение загонов очередного стравливания;

-размещение скотопрогонов. <sup>16</sup>

### **6.1.Размещение гуртовых, отарных участков**

Для рациональной организации пастбищного содержания скота на фермах создают отдельные выпасные группы животных - гурты, отары, табуны, стада. При этом пастбища закрепляют не только за фермами, но и за отдельными выпасными группами животных. Им выделяют гуртовые (отарные) участки.

*Гуртовой* (отарный) участок - это часть пастбища, закрепляемая на длительный срок за отдельной выпасаемой группой животных.

При размещении гуртовых и отарных участков устанавливают число и размеры выпасаемых групп скота (гуртов, отар, табунов и т. д.), рассчитывают площади гуртовых и отарных участков, определяют их месторасположение.

Гурты, отары, стада формируют по полу, возрасту, породам и продуктивности животных. Число животных в выпасной группе устанавливают дифференцированно, исходя из



## 6.2 Размещение загонов очередного стравливания

Организация пастбищеоборотов, нормированный выпас скота на пастбищах, требуют деления гуртовых участков на загоны очередного стравливания.

При проектировании загонов очередного стравливания определяют число и размер загонов, устанавливают формы загонов и их размещение.

Число и размер загонов зависят от устанавливаемого пастбищеоборота, определяют их, исходя из продолжительности периода отрастания травы, числа дней: пастьбы в одном загоне за один цикл стравливания, продуктивности пастбищ, площади гуртового участка.

Ориентировочно число загонов равно: 
$$K=(T+Ч)/Ч + 3, \quad (8)$$

где  $T$ - продолжительность периода возобновления травостоя, дней (24-26сут.);

$Ч$  - число дней пастьбы в одном загоне за один цикл стравливания (1-3);

$3$ - число загонов, исключаемое в порядке пастбищеоборота из пастьбы (2-4).

Период возобновления травостоя ( $T$ ) в зависимости от вида пастбища, типа травостоя, характера увлажнения и месяца пастбищного сезона колеблется в пределах 24- 26 суток для южных районов; 25-30 для северных районов.

Чтобы не допустить чрезмерного истощения и вытаптывания травостоя, число дней пастьбы животных в одном загон: не должно превышать 1...3 на орошаемых культурных и 4...6 на естественных и улучшенных пастбищах.

Например, если  $T= 27$ ,  $Ч = 3$  дня, число загонов (3), выделяемых в порядке пастбищеоборота на сенокосение, отдых или обновление травостоя, равно 2 , то

$$K = [(27+ 3)/3] + 2=12 \text{ загонов.}$$

Число загонов должно быть кратным числу участков пастбищеоборота. Площадь загонов вычисляют по формуле;

$$P_3=N/U*Ч , \quad (9)$$

где  $N$  - суточная потребность гурта в пастбищном корме, т;

$U$ -урожайность, поедаемой зеленой массы , т/га.

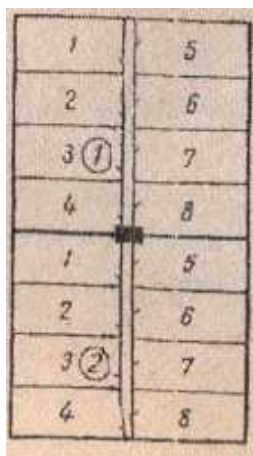
Форма загонов зависит от формы гуртового участка, окружающей ситуации, размещения летних лагерей и скотопрогонов. Наиболее желательная форма загона - прямоугольная. Ширину загона рассчитывают, учитывая, что животные не должны скучиваться, мешать друг другу и равномерно стравливать травостой. Исходя из этого, шири на загонов должна быть такой, чтобы обеспечить нормальный разворот гурта во время пастьбы: на корову - не менее 1 ...1,15 м, на овцу - 0,15...0,20 м. При пастьбе животных на загоне в двух направлениях минимальная ширина его в расчете на 1 голову должна быть не менее 2 м для: коров и 0,3 м для овец. На культурных пастбищах ширина загона в расчете на 1 корову должна быть 0,5...0,7 м.

Длина загона зависит от поливной техники, площади и установленной ширины. При больших площадях загонов дайна их по возможности не должна превышать 600...900 м. Схема размещения полей очередного стравливания показана на рисунке 1.

Основные показатели характеристики загонов очередного стравливания сводятся в таблицу 9.

Таблица 9 - Характеристика размещения загонов очередного стравливания

№ гуртового участка	Вид скота	Число голов скота	Число загонов	Площадь загона, га	Ширина загона, м	длина загона, м	Размещение по рельефу



1 - загоны очередного стравливания;

2 - летний лагерь;

3 - скотопрогон;

4 - номера  
гуртовых  
участков

Рисунок 2 -Схема размещения загонов очередного стравливания.

Пример схемы размещения полей кормового севооборота, гуртовых участков и загонов очередного стравливания показан на рисунке 3 приложения 2.

### 6.3 Размещение скотопрогонов

Скотопрогоны предназначены для прогона скота с животноводческих ферм, летних лагерей на пастбища: к гуртовым (отарным) участкам, заторам очередного стравливания, местам водопоя.

Ширину основных скотопрогонов ориентировочно принимают для крупного рогатого скота 20...25 м, овец - 30...35 м, ширина внутripастбищных скотопрогонов 8 -10 м.

Скотопрогоны, проложенные по пониженным и сырым местам, профилируют и укрепляют гравийно-песчаным материалом слоем 25...30 см. Остальную часть скотопрогонов залужают устойчивыми к вытаптыванию травосмесями (мятликом луговым, овсяницей красной и др.) увеличенной нормой высева.

Располагают скотопрогоны вдоль границ гуртовых участков, внутри гуртового участка - вдоль коротких сторон загонов очередного стравливания, на менее ценных участках пастбищ по более сухим местам, на возвышенных элементах рельефа и легкопроницаемых почвах.

Скотопрогоны нельзя совмещать с внутривладельческими магистральными дорогами и располагать их близко от источников возможного заражения (скотомогильников, свалок, карантинных участков). Они должны занимать минимальную площадь (вместе с летними лагерями не более 2...3 % площади гуртового участка).

### Литература

1. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутривладельческое землеустройство. М: Колос, 2001.
2. Волков С.Н., Троицкий В.П. и др. Землеустроительное проектирование. М: Колос, 1997.

Приложение 1

Таблица 1 - Санитарно-защитные зоны размещения с/х предприятия

Сельскохозяйственные предприятия и объекты	Размер зоны, м
Фермы	
конеvodческие и кролиководческие	100
крупного рогатого скота, овцеводческие и звероводческие	300
птицеводческие	300
свиноводческие	500
Птицефабрики	1000
Ветеринарные лечебницы	200
Теплицы и парники:	
На биологическом обогреве(навоз)	100
на биологическом обогреве (мусор)	300
На обогреве электричеством, паром или водой	Не
Цехи по приготовлению кормов:	
без использования пищевых отходов	»
с использованием пищевых отходов	100
Предприятия по первичной обработке молока, фруктов и овощей	Не нормируется
Гаражи и парки по ремонту, техническому обслуживанию и хранению автомобилей и сельскохозяйственной техники	100
Хранилища фруктов, овощей, картофеля, зерна, другой сельскохозяйственной продукции	50
Постройки для содержания животных и птицы частного пользования при квартальной застройке	50
Склады:	
минеральных удобрений	200
митральных удобрений и пестицидов до 20 т	200
пестицидов до 20 т	200

Таблица 2 - Основные технические нормативы проектирования с/х дорог

Наименование	Группы дорог		
	1-с	11-с	Ш-с
Расчетный объем грузоперевозок в месяц пик,	Более 10	До 10	До 10
Расчетная скорость, км/ч	70(60,40)	60(40,30)	40(30,20)
Число полос движения	2	1	1
Ширина, м:			
Полосы движения	3	-	
Проезжей части	6	4,5	3,5
Обочины	2	1,75	1,5
Укрепления обочины	0,5	0,75	0,5
Земляного полотна	10	8	6,5
Наименьшие радиусы кривых	200(150,80)	150(80,80)	100(80,50)

Таблица 3 - Укрупненные нормативы строительства внутрихозяйственных дорог

Группа дорог	Ширина, м		Тип дорожных покрытий
	Проезжей части	Земляного полотна	
1-с	6,0	10,0	Капитальные или облегченные с усовершенствованным покрытием
11-с	4,5	8,0	Капитальные или облегченные с усовершенствованным покрытием, переходные
...	3,5	6,5	Переходные, низшие

Таблица 4 - Рекомендуемые расстояния, м, между рядами и между плодовыми деревьями в ряду

Порода, подвой	Свободная крона		Плоская крона	
	между рядами	между деревьями в ряду	между рядами	между деревьями в ряду
1	2	3	4	5
Яблоня:				
сильнорослая	8...6	5...3	5,5...5	6...4
полукарликовая	6...5	3...2,5	5...4,5	5...4
карликовая	4...3	2,5...1,5	4...3	2,5...1,5



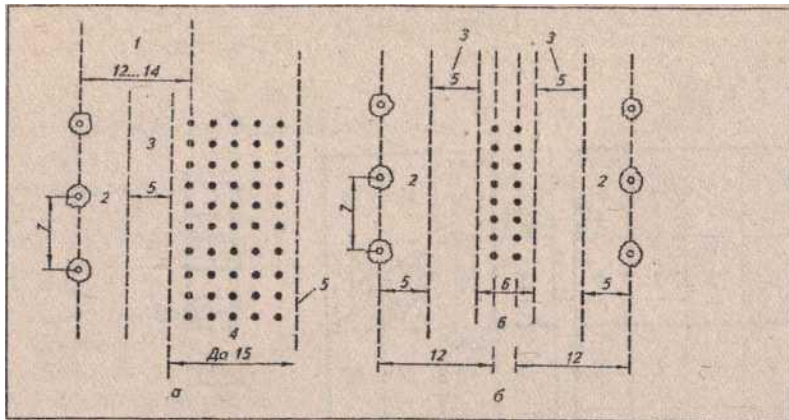


Рис. 2 - Схема расположения защитных лесных полос, дорог и плодовых деревьев (размеры в м). а - у внешней границы сада; б - по границе кварталов; 1 - приопушечная зона; 2 - обработки ваемые междуядья; 3 - дорога с обочиной; 4 - лесополоса; 5 - граница сада; 6 ветроломная линия

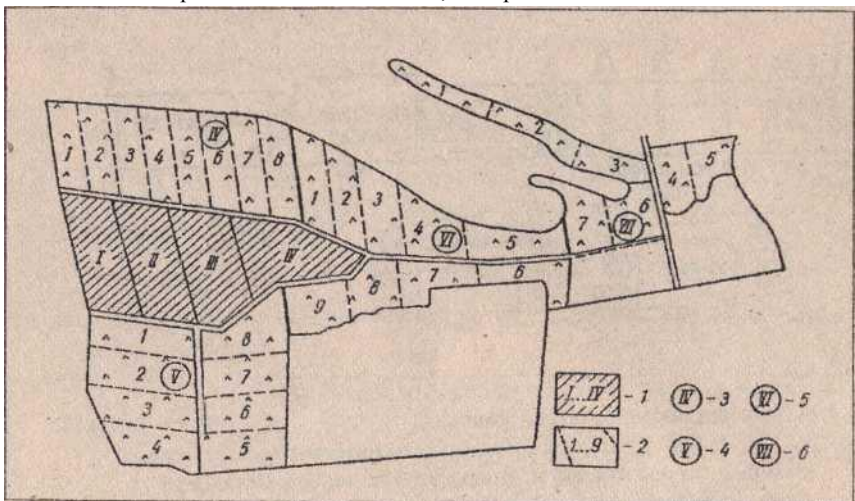


Рис. 3 - Схема размещения полей кормового севооборота, гуртовых участков и загонов очередного стравливания: 1 - поля кормового севооборота; 2 - загоны очередного стравливания; 3 - телки; 4 - быки; 5 - овцы; 6 конский молодняк

