

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»  
(ПГУАС)

**И.А. Романюк, А.И. Чурсин**

## **ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

Рекомендовано Редсоветом университета  
в качестве учебного пособия для студентов,  
обучающихся по направлению 21.03.02  
«Землеустройство и кадастры»

Пенза 2014

УДК 332.334.4:631.1:005.21(075.8)

ББК 65.32-5я73

Р69

Рецензенты: кандидат социологических наук, доцент кафедры «Кадастра недвижимости и права» Н.А. Киселева (ПГУАС); кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Общее земледелие и землеустройство» Н.Н. Тихонов (ПГСХА)

**Романюк И.А.**

Р69 Землеустроительное проектирование: учеб. пособие / И.А. Романюк, А.И. Чурсин. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 136 с.

Представлены материалы для практических занятий по проведению территориального (межхозяйственного) и внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных и несельскохозяйственных объектов, образованию и упорядочением землепользований крестьянских (фермерских) хозяйств.

Подготовлено на кафедре «Землеустройство и геодезия» и предназначено для студентов, обучающихся по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» и изучающих дисциплины «Землеустроительное проектирование», «Землеустройство», а также специалистов землеустроительных служб и руководителей крупных сельскохозяйственных предприятий, крестьянских (фермерских) хозяйств.

© Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства, 2014

© Романюк И.А., Чурсин А.И., 2014

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Целью учебного пособия «*Землеустроительное проектирование*» является освоение основных разделов курса и методически обоснованное понимание его возможностей и роли при решении задач, связанных с землеустройством и землеустроительным проектированием.

Освоение дисциплины направлено на приобретение теоретических знаний по рациональной организации использования земли и территории землепользований, формировании земель различного целевого назначения и разработки схем и проектов межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства, способствующих формированию специалиста в области землеустройства.

Процесс изучения дисциплины «*Землеустроительное проектирование*» способствует формированию следующих компетенций, связанных с:

– овладением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию, систематизации информации, постановке цели и выбору путей её достижения (ОК-1);

– умением логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-2);

– умением использовать в своей деятельности нормативно-правовые документы (ОК-5);

– владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-12);

– способностью применять знания об основах рационального использования земельных ресурсов, системных показателей повышения эффективности использования земель, экологической и экономической экспертизы программ, схем и проектов социально-экономического развития территории (ПК-1);

- способностями использовать знание принципов управления земельными ресурсами, недвижимостью, кадастровыми и землеустроительными работами (ПК-4);
- способностями использовать знания о едином объекте недвижимости для разработки управленческих решений (ПК-5)
- способностями использовать знание современных технологий автоматизированных проектных, кадастровых и других работ, связанных с Государственным кадастром недвижимости, территориальным планированием, землеустройством, межеванием земель (ПК-7);
- способностями осуществлять мероприятия по реализации проектных решений по землеустройству и развитию единых объектов недвижимости (ПК-9);
- способностями использовать знания современных автоматизированных технологий сбора, систематизации, обработки и учета информации о земельных участках и объектах недвижимости (ПК-10);
- способностями использовать знание о принципах, показателях и методиках кадастровой и экономической оценки земель и других объектов недвижимости (ПК-11);
- способностями использовать знание современных географических и земельно-информационных систем (ГИС и ЗИС), способов подготовки и поддержания графической, кадастровой и другой информации на современном уровне (ПК-12);
- способностями использовать знание современных технологий топографо-геодезических работ при проведении инвентаризации и межевания, землеустроительных и кадастровых работ, методов обработки результатов геодезических измерений, перенесения проектов землеустройства в натуру и определения площадей земельных участков (ПК-13);
- способностями использовать знание современных технологий дешифрирования видеоинформации, аэро- и космических снимков, дистанционного зондирования территории, создания оригиналов карт, планов, других графических материалов для землеустройства и Государственного кадастра недвижимости (ПК-14);
- способностями использовать знание современных методик и технологий мониторинга земель и недвижимости (ПК-15);
- способностями участвовать в разработке новых методик проектирования, технологий выполнения топографо-геодезических работ при землеустройстве и кадастре, ведения кадастра, оценки земель и недвижимости (ПК-18);

– готовностью к изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта использования земли и иной недвижимости (ПК-20).

«Землеустроительное проектирование» является предшествующей для дисциплин «Региональное землеустройство» и «Противоэрозийная организация территории».

В первой части приведены основные положения межхозяйственного землеустройства, представлена информация о состоянии земельного фонда России и Пензенской области. Даны рекомендации по организации и формированию крестьянских (фермерских) хозяйств, охране земель и окружающей среды.

Вторая часть посвящена внутрихозяйственному землепользованию. Дано задание на проектирование, приведены рекомендации по составлению технического проекта.

Завершает работу библиографический список, где нашли отражение законодательные и нормативные акты по земельным вопросам.

## ВВЕДЕНИЕ

В современных рыночных условиях хозяйствования и развития земельных отношений важная роль отводится рациональному и эффективному использованию и охране земельных ресурсов.

Рыночная экономика России в современных условиях требует оптимального сочетания государственного управления земельными ресурсами с экономической самостоятельностью субъектов землепользования. Это диктуется многими объективными причинами: особым положением земли, как объекта хозяйствования; реформированием механизма управления и т.д.

Особое положение механизма управления землеустройством в системе экономических отношений связано с тем, что земля является одновременно предметом и средством труда, а отношения собственности на землю являются самыми сложными в экономике и охватывают комплекс прав пользования, распоряжения и владения.

Правовой основой землеустройства является действующее федеральное, земельное, административное законодательство и законодательство природопользования, Указ Президента РФ от 16.12.1993 г. № 2162 «Об усилении государственного контроля за использованием и охраной земель при проведении земельной реформы», Конституция РФ, Земельный Кодекс РФ, законодательные акты и нормативные документы субъектов Российской Федерации.

В настоящее время вопросам исследования сущности, содержания, динамики элементов и механизма организации и планирования землеустроительных и кадастровых работ уделяется недостаточное внимание. Поэтому назрела острая необходимость в специалистах, занимающихся вопросами организации территории, совершенствования и развития территориального землеустройства.

# Часть I. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ (МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОЕ) ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

## 1. ЗЕМЛЯ КАК ГЛАВЕНСТВУЮЩИЙ ОБЪЕКТ В ПЕРЕЧНЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ БОГАТСТВ

Земля всегда играла главенствующую роль в перечне национальных богатств любого государства. Но, к сожалению, её площади имеют тенденцию к сокращению. Так, площадь сельскохозяйственных угодий каждый год сокращается в значительной мере, несмотря на ежегодное вовлечение в оборот новых земель. Основными причинами уменьшения площади сельхозугодий являются: эрозия почв, недостаточно продуманный отвод земель для несельскохозяйственных нужд, затопление, подтопление и заболачивание, зарастание лесом и кустарником.

Земля – основной объект приложения труда и разнообразных профессиональных знаний и навыков всех работников, связанных с производством различной сельскохозяйственной продукции. Земля как материал, как продукт самой природы существует помимо воли человека. Термин «земля» определяет несколько понятий; во-первых, Земля (с заглавной буквы) – планета Солнечной системы (среда нашего обитания), во-вторых, земля (со строчной буквы) – земная поверхность, синоним почвы.

Для работников сельского хозяйства наибольшее значение имеет третье определение земли, закрепленное Государственным стандартом. Земля – важнейшая часть окружающей среды, характеризующаяся производством, рельефом, почвенным покровом, растительностью, недрами, водами, являющаяся главным средством производства в сельском и лесном хозяйстве, а также пространственным базисом для размещения всех отраслей народного хозяйства (ГОСТ 17.5.1.05-80). Являясь всеобщим условием производства, земля, однако, в разных видах производственной деятельности человека выступает по-разному: в промышленности как фундамент, как место, как пространственно-операционный базис или, иначе говоря, как объективное условие производства, без которого последнее не может существовать; в сельском хозяйстве не только как пространственно-операционный базис, но и в форме важнейшего средства производства. Но средством производства земля становится только в процессе труда.

Сельское хозяйство – отрасль народного хозяйства, включающая культивирование, защиту, уборку, хранение и первичную обработку (иногда и переработку) продукции культурных (порой окультуренных)

растений и выращивание и эксплуатацию домашних животных (скота, птицы, беспозвоночных). Традиционно сельское хозяйство делится: на растениеводство; животноводство с их подразделениями (рисоводство, овощеводство, садоводство, овцеводство, пчеловодство, шелководство и др.).

Сельское хозяйство – одна из главнейших отраслей материального производства и агропромышленного комплекса. Земля как средство производства – необходимая материальная предпосылка процесса труда, один из его важнейших вещественных факторов в отраслях экономики, непосредственно связанных с использованием земельных ресурсов. Земля является главным средством производства в ряде отраслей народного хозяйства, и в первую очередь в сельском и лесном хозяйстве. Она имеет ряд особенностей, влияющих на характер производственного процесса в этих отраслях. Земли относятся к невозполнимым средствам производства в связи с ограниченностью земельных ресурсов и зависимостью свойств земли от комплекса климатических и других природных факторов. Общие земельные площади ограничены абсолютно, а размеры сельскохозяйственных угодий – относительно. Это значит, что с развитием производительных сил появляется возможность освоения новых земель и превращения их в сельскохозяйственные угодья, однако и здесь имеется предел. Этой цели служат: земельное законодательство, земельный кадастр, научно обоснованное землеустройство, рекультивация земель, противоэрозийные и другие мероприятия. Главнейшее условие выполнения этой задачи – повышение плодородия земли, которое образует ее потребительскую стоимость, т.е. способность давать определенные урожаи сельскохозяйственных культур.

Плодородие земли зависит: от количества в ней питательных веществ, структуры почвы, других биологических и климатических факторов. Различают: естественное (сложившееся в ходе естественных природных процессов); экономическое (искусственное в результате затрат труда) плодородие земли. В сельскохозяйственном производстве земля является одновременно и предметом, и средством труда. Когда производственный процесс направлен на обработку почвы, земля выступает в качестве предмета труда. В дальнейшем, чтобы повысить плодородие почвы, человек использует биологические, химические и другие процессы, стремится регулировать их в нужном ему направлении. В этом случае земля выступает как необходимое условие и основа всей технологии сельскохозяйственного производства, а значит, как средство труда.



## 2. ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД РОССИИ, КАТЕГОРИИ И ИХ ПРИЗНАКИ (ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ)

Земля в пределах государственных границ (включая занятую водой) составляет территориальную основу суверенитета государства и образует его земельный фонд. Этот фонд делится на земли различного целевого назначения, распределяется по землевладельцам и землепользователям. В различных сферах деятельности земли используются по-разному, поэтому земельный фонд подразделяют на категории земель, которые различают по двум признакам: основному целевому назначению и правовому режиму использования и охраны. Следовательно, категория земель – это часть земельного фонда, выделяемая по основному целевому назначению и имеющая определенный правовой режим использования и охраны. Целевое назначение – это установленный законодательством порядок, условия и предел использования земель для конкретных целей. В соответствии с земельным законодательством РФ все земли страны по основному целевому назначению делятся на 7 категорий, каждая из которых имеет определенный правовой режим использования и охраны:

1 – сельскохозяйственного назначения;

2 – поселений (населенных пунктов);

3 – промышленности, энергетики, транспорта, радиовещания, связи, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, обороны, безопасности и иного специального назначения;

4 – водного фонда;

5 – особо охраняемых территорий и объектов;

6 – лесного фонда;

7 – запаса.

**Земли сельскохозяйственного назначения** – это земли за чертой поселений, предоставленные для нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей. Это основное средство производства продуктов питания, кормов для скота, органического сырья. Такие земли подлежат охране с целью сохранения их площади, предотвращения негативных процессов и повышения плодородия почв и занимают важнейшее место в составе земельного фонда страны. Земли сельскохозяйственного назначения предоставляются сельскохозяйственным предприятиям, организациям для ведения сельскохозяйственного производства, научно-исследовательских и учебных целей, а также гражданам для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства, личного подсобного хозяйства, садоводства, огородничества, животно-

водства, сенокосения и выпаса скота. Кроме того, их выделяют родовым общинам, семьям коренных малочисленных народов, казачьим обществам.

По состоянию на 1 января 2012 года занимают 3073,5 тыс. га, из них в собственности граждан находится 1524,7 тыс. га или 49,6 % от общей площади земель данной категории, у юридических лиц 467,4 тыс. га (15,21 %).

В государственной и муниципальной собственности находится 1081,4 тыс. га (35,18 %), из которых 40,1 тыс. га отнесено к собственности Российской Федерации, из них передано в аренду гражданам 0,9 тыс.га, в пользование юридическим лицам – 27,2 тыс. га, в аренду – 12,0 тыс. га. К собственности Пензенской области отнесено 164,4 тыс. га, из них передано в пользование юридическим лицам 2,4 тыс.га, в аренду юридическим лицам – 151,5 тыс. га; 51,4 тыс. га отнесена к муниципальной собственности и передана юридическим лицам в аренду.

**Земли поселений** – это земли, используемые и предназначенные для застройки и развития городских и сельских поселений и отделенные чертой от земель других категорий. Главное назначение таких земель – обслуживание нужд населенных пунктов; они находятся в ведении соответствующих администраций.

Данная категория составляет 228,0 тыс. га, из которых в собственности граждан находится 56,5 тыс. га, юридических лиц 1,0 тыс. га и в государственной и муниципальной собственности – 170,5 тыс. га, из которых 2,3 тыс. га отнесено к собственности Российской Федерации, из них передано юридическим лицам в пользование 0,6 тыс. га, в аренду – 1,7 тыс. га; 0,4 тыс. га отнесено к собственности Пензенской области и передано юридическим лицам в пользование 0,3 тыс.га, в аренду – 0,1 тыс.га; 1,0 тыс.га отнесена к муниципальной собственности, которая передана в аренду юридическим лицам.

**Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и иного назначения** – предоставляют предприятиям промышленности (нефтяной, газовой, угольной, металлургической), предприятиям энергетики, под транспортные артерии (автомобильный, железнодорожный, трубопроводный, речной, морской, воздушный транспорт), для обеспечения обороноспособности страны, под объекты связи, радиовещания, телевидения, информатики и космического обеспечения. Эти земли расположены за чертой населенных пунктов. Их плодородие не имеет существенного значения, важны лишь их геологические и архитектурно-

планировочные качества. Они занимают 43,1 тыс. га, из которых 0,1 тыс. га находится в собственности граждан, 0,3 тыс. га – в собственности юридических лиц, в государственной и муниципальной собственности 42,7 тыс. га, из которых 25,4 тыс. га отнесено к собственности Российской Федерации, из них предоставлено юридическим лицам в пользование 15,9 тыс. га, в аренду 9,5 тыс. га; 0,7 тыс. га отнесено к собственности Пензенской области и передано юридическим лицам в пользование 0,5 тыс. га, в аренду – 0,1 тыс. га.

**Земли особо охраняемых территорий** – это земли объектов, включающие участки, которые имеют особое природоохранное, научное, историко-культурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение, которые изъяты в соответствии с законодательством полностью или частично из хозяйственного использования и оборота и для которых установлен особый правовой режим. Они занимают 9,1 тыс. га и находятся в государственной и муниципальной собственности, из которых 7,0 тыс. га находится в собственности Российской Федерации и передано в пользование юридическим лицам.

К **землям водного фонда** относятся земли: 1) покрытые поверхностными водами, сосредоточенными в водных объектах; 2) занятые гидротехническими и иными сооружениями, расположенными на водных объектах. Они занимают 14,8 тыс. га и находятся в государственной и муниципальной собственности, из которых 0,2 тыс. га находится в собственности Российской Федерации и передано в пользование юридических лиц.

К **землям лесного фонда** относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления; вырубки, гари, редины, прогалины и другие), предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и другие). Они занимают 964,5 тыс. га и находятся в собственности Российской Федерации, из которых 964,5 тыс. га передано в пользование юридических лиц.

**Земли запаса** – это земли, находящиеся в государственной или муниципальной собственности и не предоставленные гражданам и юридическим лицам, за исключением земель фонда перераспределения. Они занимают 2,2 тыс. га и находятся в государственной и муниципальной собственности.

Таким образом, Земельный фонд страны состоит из землевладений и землепользований. В землеустройстве термины «землевладение» и «землепользование» обычно используют в смысле объекта землеустройства – участка земли, имеющего территориальные границы, закрепленные в натуре межевыми знаками, и определенный правовой

статус, установленный земельным законодательством на основе документов, выданных государственными органами по земельным ресурсам и землеустройству. Землепользование – это земельный участок, часть поверхности земли, имеющий площадь, фиксированные границы и другие характеристики, отражаемые в документах земельного кадастра и государственной регистрации, находящийся в собственности, владении, пользовании или аренде.

Правовой статус данного земельного участка включает целевое назначение, разрешенное использование и форму законного владения. Все характеристики землевладения и землепользования (земельного участка) отражают в земельном кадастре и документах государственной регистрации. Границы землевладений и землепользований фиксируют на чертежах и переносят в натуру. Граница землевладения или землепользования – точно установленная на местности техническими средствами замкнутая линия, представляющая собой территориальный предел прав в использовании земли собственника, владельца, пользователя, арендатора.

## 2.1. Состояние земель Пензенской области

По данным Управления Росреестра, Пензенская область занимает территорию 43,3 тыс. км<sup>2</sup>, расположенную в Среднем Поволжье.

Протяженность территории области с запада на восток 325 км, с севера на юг – 200 км. На севере она граничит с Рязанской областью и Республикой Мордовия, на востоке – с Ульяновской, на юге – с Саратовской и на западе – с Тамбовской областями.

По территории области проходят Куйбышевская и Приволжская железные дороги, автодороги федерального значения Москва – Пенза – Челябинск, Тамбов – Пенза, Нижний Новгород – Саранск – Пенза – Саратов, по которым осуществляется связь с соседними регионами.

По природным, почвенно-климатическим условиям Пензенская область отнесена к зоне лесостепи.

Климат Пензенской области умеренно-континентальный со сравнительно теплым летом и умеренно-холодной зимой. Общие климатические данные области характеризуются довольно заметными амплитудами колебаний климатических элементов в отдельные периоды: летом с максимальной температурой до +40 °С, зимой до –47 °С, с оттепелями, метелями. Абсолютные разности температур равны 52-87 °С.

Самым холодным месяцем в году является январь со средней температурой воздуха –12-13 °С, а самым теплым – июль, средняя температура воздуха в июле на юге области составляет +20,3 °С, в северной части +18,8 °С.

Абсолютный безморозный период длится в среднем в западной части области 133 дня, в восточной части – 117 дней. Сумма средних суточных температур за период с температурой +10 °С составляет в западной части области 2487 °С, в восточной – 2344 °С.

Годовая сумма осадков в среднем колеблется в пределах 467-604 мм, из них 70 % приходится на теплый период года.

Почвенный покров территории Пензенской области характеризуется большим разнообразием, обусловленным неоднородностью физико-географических условий области. Несмотря на пестроту все же определяется закономерное изменение характера почвенного покрова при движении с севера на юг. Так, в северных районах западной части области наиболее широко распространены оподзоленные и выщелоченные черноземы. При движении на юг степень выщелачивания черноземов ослабевает, а в южных районах преобладают выщелоченные и типичные черноземы.

В восточной части области выделяется определенная закономерность в количественном отношении серых лесных и черноземных почв. При движении с севера на юг площади черноземных почв увеличиваются, а серых лесных почв – уменьшаются.

В целом по области черноземы занимают 50,7 % территории, серые лесные почвы – 34,7 %, пойменные – 7,0 %.

На территории области находится природный заповедник Приволжская лесостепь на площади 8372 га, где запрещена любая хозяйственная деятельность.

Гидрографическая сеть территории области принадлежит к бассейну рек Волги и Дона. Наиболее крупные реки Сура, Мокша относящиеся к бассейну Волги, и р. Хопер, впадающая в р. Дон.

На территории области берут начало множество более мелких рек и ручьев, на которых построено большое количество плотин. Для водоснабжения г. Пензы на р. Суре построено водохранилище объемом 560 млн. м<sup>3</sup>.

Численность населения Пензенской области составляет 1,38 млн. человек, из них проживающих в городах 930 тыс. человек, в том числе около 518 тыс. человек в г. Пензе, в сельских населенных пунктах – 447 тыс. человек.

Традиционно Пензенская область занимается сельским хозяйством, где в растениеводстве специализируется на производстве зерна, сахарной свеклы, подсолнечника, картофеля, овощей, в животноводстве – на производстве молока, мяса крупного рогатого скота, свинины, птицы.

## 2.2. Распределение земельного фонда по категориям земель

Земельный фонд в административных границах области по состоянию на 1 января 2012 года составляет 4335,2 тыс.га. Распределение земель области по категориям и их динамика представлена в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

### Распределение земель Пензенской области по категориям

Категории земель	Площадь, тыс. га		
	2010 г.	2011 г.	2011 г. к 2010 г.
1	2	3	4
1. Земли сельскохозяйственного назначения	3074,1	3073,5	- 0,6
2. Земли населенных пунктов	227,7	228,0	+ 0,3
3. Земли промышленности, энергетики транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения	42,8	43,1	+0,3
4. Земли особо охраняемых территорий и объектов	9,1	9,1	-
5. Земли лесного фонда	964,5	964,5	-
6. Земли водного фонда	14,8	14,8	-
7. Земли запаса	2,2	2,2	-
Итого земель:	4335,2	4335,2	-

Из вышеприведенной таблицы видно, что в 2011 году произошли изменения в структуре земельного фонда по категориям. Уменьшение земель сельскохозяйственного назначения на 0,6 тыс.га произошло за счет перевода этих земель в земли населенных пунктов (0,3 тыс.га) и в земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли оборонного комплекса, безопасности и земли иного специального назначения (0,3 тыс.га).

## 2.3. Распределение земельного фонда по угодьям

Из табл.2 видно, что в 2011 году произошли изменения в структуре земельных угодий, площадь сельскохозяйственных угодий уменьшилась на 0,5 тыс.га за счет передачи в застроенные территории.

Таблица 2

## Распределение земель Пензенской области по угодьям

Земельные угодья	Категории земель									Итого
	Земли сельскохозяйственного назначения	Земли населенных пунктов	Земли предприятий промышленности, транспорт, связи, радиовещания, телевидения, обороны	Земли особо охраняемых территорий	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Земли запаса			
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Всего сельскохозяйственных угодий	2884,6 2884,0 - 0,6	139,4 139,4 -	2,0 2,1 +0,1	1,2 1,2 -	14,0 14,0 -	- - -	1,3 1,3 -	3042,5 3042,0 - 0,5		
из них пашни	2188,6 2190,8 + 2,2	63,8 63,9 +0,1	0,4 0,5 +0,1	0,2 0,2 -	3,0 3,0 -	- - -	0,2 0,2 -	2256,2 2258,6 +2,4		
Леса и кустарники	78,0 78,0 -	19,9 19,8 - 0,1	18,5 18,6 +0,1	7,6 7,6 -	928,7 928,7 -	0,1 0,1 -	0,4 0,4 -	1053,2 1053,2 -		
Болота	7,7 7,7 -	0,7 0,7 -	- - -	0,1 0,1 -	4,9 4,9 -	- - -	0,1 0,1 -	13,5 13,5 -		
Под водой	22,1 22,1 -	2,4 2,4 -	0,6 0,6 -	- - -	2,3 2,3 -	14,5 14,5 -	- - -	41,9 41,9 -		
Под дорогами, прогонами, улицами и площадями	39,3 39,3 -	26,5 26,5 -	14,1 14,1 -	- - -	10,5 10,5 -	- - -	- - -	90,4 90,4 -		

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Застроенные территории	15,2	33,8	4,9	0,2	1,3	0,2	-	55,6
	15,2	34,2	5,0	0,2	1,3	0,2	-	56,1
	-	+ 0,4	+0,1	-	-	-	-	+0,5
Нарушенные земли	0,4	-	0,5	-	-	-	-	0,9
	0,4	-	0,5	-	-	-	-	0,9
	-	-	-	-	-	-	-	-
Прочие земли	23,0	4,8	2,2	-	2,8	-	0,4	33,2
	23,0	4,8	2,2	-	2,8	-	0,4	33,2
	-	-	-	-	-	-	-	-
Итого:	3074,1	227,7	42,8	9,1	964,5	14,8	2,2	4335,2
	3073,5	228,0	43,1	9,1	964,5	14,8	2,2	4335,2
	- 0,6	+ 0,3	+0,3	-	-	-	-	-

Примечание. Первая строка – 2010 г., вторая строка – 2011 г., третья строка – 2010 г. к 2010 г. (тыс.га)



По состоянию на 01.01.2012 г. в области насчитывается 2306 крестьянских (фермерских) хозяйства и индивидуальных предпринимателей на площади 255,9 тыс. га земель (табл.3)

В целом по области, по сравнению с 2010 годом количество крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей увеличилось на 144, а их площадь увеличилась на 16,5 тыс. га.

Т а б л и ц а 3

Распределение земель по видам землепользований и землевладений

№ п/п	Виды землепользования и землевладения	2010 г.		2011 г.	
		кол-во	площадь, тыс. га	кол-во	площадь, тыс. га
1	Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	2162	239,4	2306	255,9
2	Личные подсобные хозяйства	237812	70,1	237876	70,4
3	Садоводство	172895	13,1	172895	13,1
4	Огородничество	33128	4,1	33128	4,1
5	Индивидуальное жилищное строительство	137192	10,2	137689	10,5

По состоянию на 01.01.2012 г. в области насчитывается 237876 личных подсобных хозяйства на площади 70,4 тыс. га и 137689 семей, имеющих индивидуальные жилые дома на площади 10,5 тыс. га.

Количество личных подсобных хозяйств увеличилось на 64, а площадь – на 0,3 тыс. га.

Увеличилось количество земельных участков, предоставленных гражданам под индивидуальное жилищное строительство на 497, а площадь – на 0,3 тыс.га.

Жители области садовыми и огородными участками обеспечены полностью. Участки для садоводства получили 172895 семей на площади 13,1 тыс. га, под огородничество – 33128 семей на площади 4,1 тыс. га.

### 3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

#### 3.1. Понятие, задачи и содержание межхозяйственного (территориального) землеустройства

Существует множество понятий и определений территориального землеустройства, предложенных рядом авторов. Из них были выделены основные:

1. Территориальное (межхозяйственное) землеустройство – это землеустроительные мероприятия по комплексной организации территории нескольких собственников, пользователей, владельцев, арендаторов, т.е. при проведении этих мероприятий затрагиваются права и интересы двух и более субъектов, использующих землю.

2. Территориальное (межхозяйственное) землеустройство (Т(М)З) – это комплекс мероприятий по образованию новых, упорядочению и изменению существующих землевладений и землепользований, специальных фондов земель, установлению границ и режима использования земель административно-территориальных и других особых формирований (природоохранного, рекреационного, заповедного, историко-культурного назначения и др.), а также отводу земель в nature (на местности).

Посредством землеустроительных действий, проводимых при (Т(М)З):

- формируют (образовывают) земельную собственность (земельные участки), принадлежащие различным землевладельцам и землепользователям);

- перераспределяют земельную собственность;

- улучшают земельную собственность;

- устанавливают, восстанавливают и закрепляют на местности границы земельной собственности;

- определяют порядок, режим и условия землевладения и землепользования. Территориальное землеустройство необходимо во всех случаях, когда требуются предоставление и изъятие земельных участков и осуществляется земельный оборот. Территориальное (межхозяйственное) землеустройство связано со следующими понятиями:

Образование землевладения и землепользования – создание соответствующего земельного участка нового предприятия, организации, учреждения или физического лица на любых землях. Реорганизация землевладений и землепользований – значительные изменения площадей, размещения, конфигурации и числа земельных участков предприятий и граждан.

Упорядочение землевладений и землепользований – целенаправленное улучшение параметров земельных участков (размещение, площадь, границы).

Организация землевладений и землепользований – система землеустроительных действий, относящихся к землеустраиваемому объекту в целом и включающих образование, реорганизацию, упорядочение (совершенствование) землевладений и землепользований и отвод земель в натуре.

Предоставление земель – передача земельного участка в собственность, владение, пользование, аренду гражданину (физическому лицу) или предприятию, организации, учреждению (юридическому лицу).

Изъятие земель – прекращение в установленном порядке права использования (собственности, владения, пользования, аренды) конкретного земельного участка.

Для того чтобы на законных основаниях использовать земельный участок, любое юридическое или физическое лицо должно иметь: отвод земель; знать точно месторасположение и границы закрепленных за ним земельных угодий; иметь документы, удостоверяющие его право на выделенный земельный участок. Отвод земель – землеустроительные действия по установлению в натуре границ земельного участка, предоставленного в собственность, владение, пользование, аренду.

Межевание земель – комплекс землеустроительных работ по установлению, восстановлению и закреплению на местности границ земельного участка, определению его месторасположения и площади, а также юридическому оформлению полученных результатов (Инструкция по межеванию земель. – М.: Роскомзем, 1996.).

Всякое предоставление и изъятие земель затрагивают неединичное землевладение и землепользование, а их группу (систему).

Для того чтобы организовать новое сельскохозяйственное предприятие, крестьянское хозяйство, садоводческое товарищество или иное землевладение и землепользование сельскохозяйственного назначения, нужно перераспределить земли, реорганизовать старые хозяйства, уточнить специализацию, структуру производства, определить режим использования земель, состав угодий, устранить имеющиеся недостатки в использовании земель (дальноземелье, чересполосицу, вкрапливание и др.).

Перечисленные выше мероприятия можно осуществить только в процессе землеустройства, имеющего определенные порядок, методы и содержание. Учитывая то, что данный вид землеустройства всегда

охватывает группу землевладений и землепользований, его называют межхозяйственным

В отличие от внутрихозяйственного, межхозяйственное землеустройство всегда затрагивает несколько землевладений и землепользований; распространяется на земли всех отраслей народного хозяйства, а не только на земли сельскохозяйственных предприятий.

Посредством межхозяйственного землеустройства предоставляют и изымают земельные участки в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

Межхозяйственное землеустройство всегда затрагивает экономические интересы землевладельцев и землепользователей, так как с месторасположением земельных участков, качеством предоставляемых земель, расположением границ напрямую связана экономическая эффективность производства. Поэтому межхозяйственное землеустройство имеет не только техническое и юридическое, но и в первую очередь экономическое содержание.

Межхозяйственное землеустройство также служит основным инструментом претворения в жизнь земельной политики государства, утверждения новых земельных отношений за счет перераспределения земель. В этой связи оно имеет социально-экономический, а в ряде случаев – политический характер.

Образование новых землевладений и землепользований, земель с определенным правовым статусом, внесение в них необходимых улучшений и изменений влекут за собой серьезные последствия в существующей организации использования и охраны земель. Поэтому такие решения должны быть обоснованными и продуманными, что требует составления проектов межхозяйственного (территориального) землеустройства.

Обосновывают проект технико-экономическими и другими показателями и расчетами, подтверждающими целесообразность, эффективность и реальность осуществления проектных предложений с учетом экологических требований.

В результате межхозяйственного землеустройства (МХЗ), как правило, появляются или изменяются права на определенные участки земли, организуются землевладения, землепользования в целом с определенным (исходным) составом угодий и размещением его на территории, установлением общей площади, границ. Завершается оно техническими (геодезическими) действиями по отводу земель, установлению и изменению границ землевладений и землепользований, а также выдачей правовых документов.

### Разновидности МХЗ:

1. Образование и упорядочение землевладений и землепользований с/х предприятия. Имеет дело с сельским хозяйством, где земля – основное средство производства. В ходе землеустройства в этом случае организуют земли, обладающие высоким почвенным плодородием.

2. Образование землепользований несельскохозяйственного назначения. Создает условия для нормального функционирования несельскохозяйственных отраслей, при условии максимального сохранения плодородных земель для сельскохозяйственного производства.

3. Образование земельных фондов целевого назначения. Предполагает формирование земельных массивов фондов специального назначения. Это резерв образования крестьянских хозяйств и других новых хозяйственных структур сельскохозяйственного и иного назначения, активизации земельного оборота. Эти земли обладают специфическим правовым статусом; до отчуждения этих земель в порядке изъятия их могут использовать прежние ЗВ и ЗП.

4. Размещение и установление границ территории с особым правовым режимом. Позволяет оценивать, размещать и устанавливать границы территорий с особым правовым режимом, что особенно важно для решения природоохранных и социально-экономических задач.

5. Установление и упорядочение границ административно-территориальных образований. Особенно нужна в условиях, когда надо разграничить земельную собственность на федеральную, субъектов РФ, муниципальных образований и частную, с тем чтобы наладить управление земельными ресурсами. Это своего рода генеральное межевание земель РФ.

### Основные задачи МХЗ:

1. Создание равных организационных территориальных условий, развитие всех форм хозяйствования на земле.

2. Формирование и совершенствование рациональной устойчивости системы землевладения и землепользования.

3. Точность и бесспорность обозначения на местности границ, установленных при землеустройстве.

4. Создание территориальных условий для рациональной организации с/х производства.

5. Разработка предложений режима и условий использования земель, обременений и сервитутов на земельные участки

6. Подготовка данных для установления земельного налога и арендной платы.

7. Разработка мероприятий, направленных на улучшение и восстановление земель.

8. Обоснование направлений и перспектив мелиорации земель.

9. Сохранение и совершенствование систем расселения.

### 3.2. Принципы и факторы территориального землеустройства

Межхозяйственное землеустройство – основной механизм образования новых и упорядочения существующих объектов землеустройства, наделение земель граждан и юридических лиц, перераспределения земель.

Принципы МХЗ заключаются в следующем:

1. Точное соблюдение земельного законодательства, укрепление землевладения и землепользования и его устойчивости, определение границ.

2. Обеспечение охраны земель и других природных ресурсов.

3. Обеспечение рационального и эффективного использования земель и приоритеты сельского хозяйства в их использовании.

4. Создание территориальных условий для успешного выполнения землевладельцами и землепользователями их задач, повышение эффективности производства, уровня социального развития.

5. Создание условия для последующей правильной организации территории сельскохозяйственных объектов и планировки несельскохозяйственных территорий.

Факторы и объекты МХЗ:

1. Необходимость организации нового хозяйства.

2. Создание фондов земель специального назначения.

3. Установление новых границ и размещение территории с особым режимом использования земель.

4. Требования охраны природы. Дополнительные факторы, относящиеся к землям сельскохозяйственного назначения.

5. Наличие недостатков в размещении землевладений и землепользований и их границ.

6. Несоответствие существующих площадей и структуры землевладения и землепользования потребностям производства данного хозяйства и условия рационального использования земель.

7. Изменение условия производства в хозяйстве, которые ведут к несоответствию между параметрами землевладений и землепользований. Объектами МХЗ является землевладения и землепользования реорганизуемых хозяйств, их групп, фонды земель специального назначения, другие объекты, которые необходимо землеустроить.

Согласно последним нормативно-правовым документам при проведении территориального землеустройства выполняют работы по образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и межеванию объектов землеустройства.

Работы по образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства включают:

- сбор информации об объектах землеустройства, содержащейся в государственном земельном кадастре, государственном градостроительном кадастре, государственном фонде, и данных, полученных в результате проведения землеустройства, геодезической, картографической и иной, связанной с использованием, охраной и перераспределением земель документации;

- установление местоположения границ объектов землеустройства, в том числе ограниченных в использовании частей объектов землеустройства;

- определение вариантов использования земель с учетом размера земельного участка, целевого назначения, разрешенного использования земель и расположенных на них объектов инженерной, транспортной и социальной инфраструктуры;

- вычисление площади объектов землеустройства и (или) ограниченных в использовании частей объектов землеустройства;

- составление карты (плана) объектов землеустройства, отображающей в графической форме местоположение, размер, границы объекта землеустройства и ограниченных в использовании частей объекта землеустройства, а также размещение объектов недвижимости, прочно связанных с землей.

Образование новых и упорядочение существующих объектов землеустройства проводят с учетом таких характеристик, как принадлежность к той или иной категории земель по целевому назначению, разрешенное использование, осуществляемое в соответствии с зонированием территорий и требованиями законодательства Российской Федерации, площадь, местоположение границ, ограничения в использовании земель, обременения правами иных лиц (сервитуты).

Образование новых земельных участков может осуществляться путем деления существующего земельного участка на части, каждая из которых после раздела образует самостоятельный земельный участок, разрешенное использование которого может осуществляться без перевода его в состав земель иной категории, за исключением случаев, установленных федеральными законами.

Работы по межеванию объектов землеустройства включают в себя:

- определение границ объекта землеустройства на местности и их согласование с лицами, права которых могут быть затронуты;

- закрепление на местности местоположения границ объекта землеустройства межевыми знаками и определение их координат или

составление иного описания местоположения границ объекта землеустройства;

– изготовление карты (плана) объекта землеустройства в порядке, устанавливаемом Федеральной службой земельного кадастра России.

При установлении границ объекта землеустройства на местности и их согласовании учитывают законные интересы лиц, права которых могут быть затронуты межеванием. Их извещают в письменной форме не позднее чем за 7 суток до начала работ. Отсутствие надлежащим образом извещенных лиц не является препятствием для проведения этих работ.

Федеральная служба земельного кадастра России и ее территориальные органы проводят территориальное землеустройство в соответствии с решениями органов государственной власти, а также на землях, находящихся в федеральной собственности. Территориальное землеустройство остальных объектов проводят юридические лица или индивидуальные предприниматели на основании договора по инициативе органов местного самоуправления, собственников земельных участков, землепользователей, землевладельцев или по решению суда.

При межхозяйственном землеустройстве руководствуются принципами, которые вытекают из общих принципов землеустройства: обеспечение охраны земли и других природных ресурсов; точное соблюдение земельного законодательства, укрепление землевладения и землепользования и его устойчивости, определение границ; обеспечение рационального и эффективного использования земель, приоритета сельского хозяйства в их использовании; создание территориальных условий для успешного выполнения землевладельцами и землепользователями их задач, повышения эффективности производства, уровня социального развития; создание условий для последующей правильной организации территории сельскохозяйственных объектов и планировки несельскохозяйственных территорий.

Особое значение при межхозяйственном землеустройстве придают принципу устойчивости землевладения и землепользования.

Межхозяйственное землеустройство проводят только тогда, когда в нем есть потребность, имеются объективные причины и никакие другие мероприятия не дадут нужного результата. Землевладения и землепользования должны быть устойчивыми, иначе они не будут рациональными и эффективными.

Устойчивость землевладения, землепользования – сохранение их неизменных площади и границ в течение длительного времени, объективно обусловленное отсутствием причин, вызывающих необходимость внесения изменений методами межхозяйственного землеустройства.



Факторами межхозяйственного землеустройства называют причины и условия, вызывающие необходимость его проведения.

Основные факторы, требующие проведения межхозяйственного землеустройства, следующие: необходимость организации нового хозяйства (предприятия, организации, учреждения), для деятельности которого требуется земельный участок, т.е. образование нового землеустройства и землепользования; создание фондов земель специального назначения (перераспределения, переселения и др.); установление новых границ и размещение территорий с особым режимом и условиями использования (административно-территориальных образований, территорий с особым правовым режимом земель в местах проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов и этнических групп; природоохранных, рекреационных, заповедных территорий и др.); требования охраны природы.

Остальные факторы относят к землям сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственным предприятиям: наличие недостатков (неудобств) в размещении землеустройств, землепользований и их границ; несоответствие существующей площади и структуры землеустройства, землепользования потребностям производства данного хозяйства и условиям рационального использования земли в нем; изменение условий производства в хозяйстве (специализации, числа и размеров отраслей, категории и направления использования земель), ведущее к несоответствию между параметрами землеустройства, землепользования и производства.

Кроме того, межхозяйственное землеустройство проводят: при предоставлении земельных участков для государственных и муниципальных нужд, юридическим и физическим лицам, изменении границ и площадей объектов землеустройства (укрупнения, разукрупнения, объединения земельных участков); предоставлении гражданам, юридическим лицам земельных участков из состава земель, находящихся в государственной или муниципальной собственности; изъятии (выкупе) земельных участков для государственных или муниципальных нужд; совершении гражданами, юридическими лицами сделок с земельными участками и (или) их частями (обороте земельных участков); иных установленных законом случаях.

Объектами межхозяйственного землеустройства являются: землеустройства и землепользования реорганизуемых хозяйств или их групп; фонды земель специального назначения; другие объекты, которые необходимо землеустроить или на территории которых происходит перераспределение земель: хозяйства, группы хозяйств, земли предприятий и их объединений; административные районы; земли, находящиеся в ведении местной администрации (в черте и за чертой населенных пунктов); осваиваемые территории, территориальные зоны.

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ

### 4.1. Основные принципы хозяйственной организации

При формировании фермерских хозяйств могут быть использованы почти все общепризнанные принципы научной организации производства в сельском хозяйстве. Вместе с тем специфика сравнительно небольшого семейного предприятия (к которым относится большинство ферм), безусловно, накладывает свой отпечаток. Так, принципы непрерывности, поточности и согласованности производства имеют здесь меньшее значение, а другие, особенно связанные с экономическим механизмом хозяйствования, выходят на первый план. Мотивы личной заинтересованности и полной экономической ответственности за принимаемые хозяйственные решения заставляют фермера подходить к своему делу творчески, трудиться более интенсивно, чем работнику крупного сельхозпредприятия (государственного или акционерного).

Важнейшим принципом организации крестьянских хозяйств является:

1. Добровольность. Никто не должен навязывать колхознику как ему поступать: оставаться в коллективном хозяйстве или организовывать индивидуальное хозяйство.

2. Создание равных экономических условий. Фермеры, колхозы, АО, товарищества, должны иметь равные возможности в области материально-технического снабжения, получения государственных субсидий, банковских кредитов; налоги со всех сельхозпроизводителей следует взимать на основе единых принципов и т.д.

3. Достаточность привлекаемых средств. Его реализация сводится в конечном счете к оптимальным количественным пропорциям объема производства, площадей сельхозугодий, парка техники, вместимости производственных построек и т.д. Нужно приобретать ровно столько ресурсов, сколько требуется, поскольку их недостаток будет приводить к срыву важнейших сезонных работ, а излишек – к крупным финансовым издержкам. Особенно важно учитывать все это на этапе становления крестьянского хозяйства, при оценке имеющихся в распоряжении семейного коллектива средств, определении размера фермы и ее специализации.

4. Принцип хозяйственной самостоятельности предусматривает право фермера распоряжаться производственными ресурсами, выбирать отрасль сельского хозяйства, структуру стада, вид севооборота, систему машин и технологию, режим работы, источники финан-

сирования, определять размеры хозяйства, реализацию произведенной продукции, количество рабочих.

5. Экономическая самостоятельность предполагает полную самокупаемость и самофинансирование. Фермерское хозяйство должно покрывать все расходы на производство продукции и на дальнейшее развитие из собственных доходов. Это требует, в частности, рационального распределения вырученных средств на формирование фондов накопления и потребления, а также осмотрительного пользования банковским кредитом.

6. Принцип максимальной доходности показывает, что фермерское хозяйство является предпринимательским. Получение максимальной прибыли для него – условие выживания и нормального развития. Если прибыль в течение 2-3 лет окажется недостаточной, крестьянское хозяйство не сможет рассчитаться с кредиторами и почти наверняка обанкротится.

7. Принцип взаимовыгодного кооперирования. Его реализация требует неукоснительного соблюдения договорной дисциплины всеми партнерами, своевременного выполнения обязательств по поставкам продукции, выплате процентов за кредит, возврату ссуд и т.д.

8. Принцип адаптивности – принцип максимально возможного учета природно-экономических, исторических и социально-психологических факторов. Иначе фермеру будет чрезвычайно трудно вписаться в традиционную экономическую среду, его положение всегда будет неустойчивым.

9. Рациональной занятости. Работы между членами хозяйства нужно распределять максимально целесообразно. Особенно важно это в больших крестьянских семьях, где много времени занимает домашнее хозяйство и помимо полностью трудоспособных имеются также пожилые люди, подростки, дети. Почти все они так или иначе могут участвовать в сельскохозяйственном производстве (преимущественно на вспомогательных операциях), что позволяет существенно повысить производительность крестьянского труда. Подсчитано, что в хорошо организованном семейном коллективе за 1-2 года выход продукции и доходы хозяйства могут быть увеличены в 2-3 раза.

10. Согласованности и стабильности трудового коллектива. Первый из них направлен на обеспечение полной и равномерной занятости членов семьи, нормализацию режимов труда и отдыха. Совершенно ясно, что при ограниченных трудоворесурсных возможностях нельзя допускать чрезмерного перенапряжения сил даже в ограниченные периоды. Здесь необходимо определенное саморегулирование. Так, например, в весеннюю и летнюю страду (посев, сенокос) дефицит

рабочих рук можно уменьшить, используя сорта и культуры с разными сроками посева, обработки и уборки, различных по трудоемкости. Если это сделать невозможно, следует обязательно предусмотреть привлечение сезонных работников (односельчан, родственников и знакомых из города и др.). Второй принцип – принцип стабильности семейного трудового коллектива – предполагает наличие определенного числа членов семьи, постоянно занятых в фермерском хозяйстве. В случае выбытия хотя бы одного из них придется пересматривать всю производственную программу, что обычно фермер не может себе позволить.

11. Семейной приемственности. Фермер обязан заботиться о том, чтобы дети получили нормальное трудовое воспитание и образование, позволяющее эффективно работать в хозяйстве, чтобы было кому передать его по наследству.

12. Принцип универсальной (многопрофильной) квалификации. Каждый работник должен обладать в определенной степени знаниями и навыками механизатора, слесаря, агронома, зооветспециалиста, бухгалтера, коммерсанта. Овладевая смежными профессиями, члены семейного коллектива устраняют простои, экономят время и выполняют работы с более высоким качеством.

Таковы основные принципы организации фермерского хозяйства, отличающие его как от крупного коллективного предприятия, так и от личного подсобного хозяйства. Все они одинаково важны для становления и успешного развития фермерского сектора в России.

#### **4.2. Факторы, учитываемые при создании фермерских хозяйств**

Организационно-экономические и социальные факторы являются определяющими как при создании фермерских хозяйств, так и при организации их производственной деятельности. Конечно, эти факторы важны для сельскохозяйственных предприятий любого вида, но характер их действия во многом определяется выбором формы хозяйствования. Фермерский вариант отличается, во-первых, сравнительно небольшими масштабами производства, а во-вторых, использованием преимущественно семейного труда. Еще одна негативная по своим последствиям особенность, отличающая нынешние крестьянские хозяйства, – недостаток у большинства из них первоначального капитала для налаживания интенсивного, высокотоварного производства.

1. Агроклиматические условия.

2. Структура сельскохозяйственных угодий и качество земли сказываются прежде всего на специализации фермерских хозяйств.

3. Удаленность земельных участков от места жительства фермера, районных центров, баз снабжения и сбыта также имеет существенное значение. При отсутствии дорог, надежных средств связи и линий электропередач наладить эффективное фермерское хозяйство очень трудно.

4. Трудовые ресурсы. В фермерском хозяйстве все основные работы выполняют, как правило, сам фермер и члены его семьи.

5. Материально-техническая база фермерских хозяйств.

6. Денежные ресурсы. Дефицит денежных средств стал одной из главных причин, сдерживающих развитие фермерского сектора.

7. Уровень промышленного и экономического развития региона оказывает существенное воздействие на создание и развитие фермерских хозяйств. Там, где есть много машиностроительных предприятий, проще наладить производство необходимой техники.

8. Социальные факторы становления фермерского сектора весьма многообразны; в рассматриваемом регионе перспективное значение приобретает социальный и квалификационный состав будущих фермеров. Большинство из них – горожане, в том числе высокообразованные, технически грамотные специалисты; естественно, им обычно не хватает знаний и навыков в области сельского хозяйства. Вместе с тем именно они более других готовы к внедрению новейших технологий, машин и оборудования.

9. Экономические требования, предъявляемые к эффективному фермерскому хозяйству, достаточно жесткие. Прежде всего это оптимальная специализация и размер хозяйства. Они должны соответствовать потребностям рынка и гарантировать максимальное использование ресурсов (земли, труда, техники и т.д.).

#### **4.3. Местоположение и территориальная организация**

Территориальное устройство фермерского хозяйства одна из главных задач, решаемых на первых этапах его развития. Размещение полей и пастбищ, производственных жилых построек должно быть максимально удобным, способствовать снижению затрат на производство и реализацию сельскохозяйственной продукции. Здесь целесообразно выделить три аспекта: во-первых, расположение хозяйства относительно дорог, селений, городов и промышленных центров; во-вторых, организация рационального землепользования (севооборотов, лугов, пастбищ и т.д.); в-третьих, застройка фермерской усадьбы (размещение бытовых и производственных зданий, относительное расположение производственной и жилой зон).

При выборе местоположения фермерского хозяйства следует руководствоваться рядом условий: территориальной близостью к хозяйственным структурам, минимизации транспортных затрат, выбором благоприятной природно-климатической среды, компактностью застройки.

Территориальная близость к хозяйственным структурам предполагает размещение производства как можно ближе к перерабатывающим предприятиям (молочным заводам и т.п.), а также к городам, промышленным центрам и крупным поселкам, где сосредоточена основная масса потребителей сельскохозяйственной продукции. В то же время в каждом конкретном случае следует учитывать и уровень развития сети заготовительных организаций – государственных и кооперативных. Может оказаться так, что основным покупателем фермерской продукции станут именно эти структуры. Во всяком случае, следует стремиться к минимизации расходов на перевозку продукции (что зависит также и от качества дорог).

Близость фермерского хозяйства к объектам производственной инфраструктуры (зернотокки, складские помещения колхозов, совхозов и других предприятий и организаций, ремонтные мастерские и предприятия сельхозтехники, центры энерго-, тепло- и водоснабжения, заправочные станции и т.п.) также очень важна, особенно на первоначальном этапе, когда еще не создана собственно фермерская база агросервиса.

Посевы сельскохозяйственных культур следует размещать так, чтобы по возможности избежать лишних переездов и перегонов техники. Так, кормовые культуры лучше располагать единым массивом, как можно ближе к животноводческим постройкам. Пастбища также не должны быть удалены на значительное расстояние, так как при больших перегонах продуктивность скота снижается, да и у фермера они отнимают много сил и времени. Ближе всего к жилому дому отводят поля под трудоемкие культуры, где фермеру приходится бывать чуть ли не ежедневно, а урожай невозможно быстро собрать и вывезти.

Все поля и угодья должны быть снабжены прогонами для скота и полевыми дорогами. Как прогоны, так и дороги следует располагать так, чтобы, во-первых, они занимали как можно меньше площади, а во-вторых, проезд по ним с любого места хозяйства в любое другое был бы непродолжительным.

Особое значение имеет выбор места для жилого дома. Вопрос этот нужно тщательно продумать, поскольку перенос усадьбы со всеми примыкающими к ней постройками – дело крайне дорогостоящее. В настоящее время, однако, преобладающая масса крестьянских хозяйств

вынуждена приспособливаться к уже имеющимся угольям и постройкам. Недостатки территориальной организации в основном связаны с этой причиной; порою крестьянская усадьба оказывается расположенной в одном конце землевладения, поля севооборотов – в другом, на расстоянии 10-20 км. Особенно большие трудности возникают там, где земельный массив состоит из нескольких разрозненных (чересполосных) участков.

Многое зависит от сложившейся ситуации с землепользованием в районе или колхозе (совхозе). Сейчас фермер, как правило, не имеет возможности выбрать для себя наиболее подходящий участок и довольствуется тем, что ему выделит районная администрация или хозяйство, где он работал раньше. Говорить об оптимальной организации территории в этом случае едва ли возможно. Кроме того, многие по привычке рассматривают фермерское хозяйство как расширенное приусадебное. Но в большинстве деревень поля расположены достаточно далеко от усадеб, тесно прижатых друг к другу. Поэтому дальнотемелье во многом связано с традиционной для России системой расселения. Напротив, там, где хотя бы отчасти сохранились прежние хутора, есть возможность создать компактный земельный массив, располагающийся вокруг усадьбы.

С учетом сказанного можно выделить четыре основных типа территориального размещения фермерских хозяйств.

Первый – обособленная крестьянская усадьба-хутор, где возможно компактное расположение жилья и сельскохозяйственных угодий в едином комплексе. В центре его – усадьба со всеми необходимыми жилыми и производственными постройками. Затраты на переезды и транспортировку грузов внутри хозяйства в этом случае минимальны. Такая планировка имеет и чисто психологическое значение – фермер и члены его семьи в процессе работы постоянно чувствуют, что находятся у себя, на своей земле, что является важным дополнительным стимулом к высокопроизводительному труду.

Однако на практике сейчас в России довольно трудно организовать крестьянское хозяйство классического хуторского типа. Усадьбу далеко не всегда можно расположить в центре компактного земельного участка; тогда ее обычно приходится отстраивать заново, что для большинства крестьян слишком дорого. На заброшенных хуторах чаще всего нет дорог и подъездных путей, электричества, водо- и газоснабжения, пригодных для эксплуатации жилых и производственных построек. Скучные кредиты, выделяемые фермерами, совершенно недостаточны для столь обширного нового строительства. Сказываются и факторы социально-психологического порядка. Почти в каждой

фермерской семье имеются дети дошкольного и школьного возраста, для которых постоянное общение со сверстниками – нормальное требование жизни. Но жизнь на хуторе, особенно при отсутствии хороших дорог и средств связи, довольно обособлена, оторвана от внешнего мира, что резко снижает ее привлекательность. Эти негативные моменты, даже если они имеют временный характер, необходимо учитывать.

Второй тип территориальной организации крестьянского хозяйства – селенческо-отрубной, когда часть производственной зоны хозяйства располагается за пределами села (деревни), порою на довольно значительном расстоянии от жилого комплекса, а часть – рядом с ним. Такое размещение может быть вызвано разными причинами – нехваткой подходящих земель в ближайшей округе или наличием большого поголовья скота. Последнее вынуждает фермера содержать животных вне своего двора, но в пределах пешеходной доступности, а кормовой севооборот устраивать значительно дальше. При этом резко возрастают затраты на транспортировку кормов, а территория хозяйства дробится на отдельные разрозненные участки. Тем не менее в современных условиях такой подход преобладает.

Большинство начинающих фермеров уже имеют в деревне неплохое жилье и небольшие надворные постройки. Для расширения своего хозяйства они, как правило, берут дополнительные земли и поэтапно осваивают их, возводя новые сооружения для скота, хранения кормов, техники и т.п. С течением времени, накопив достаточно средств, они могут переселиться на новую усадьбу, оставив свое прежнее жилье.

Третий тип территориальной организации – полностью отрубной; в этом случае сохраняется усадьба в селе, а производство выводится на обособленный участок, расположенный иногда на значительном удалении от постоянного жилого комплекса; на нем создается более или менее обустроенное временное жилище.

Опыт показывает, что на удаленных участках фермер может вести хозяйство в основном наездами, отправляясь туда на несколько дней с ночевками для проведения основных сезонных работ. По сути, это хорошо известный «вахтовый» метод. Самые отдаленные участки, естественно, используются экстенсивно, сравнительно близкие и доступные – более интенсивно. Такое расположение угодий требует также больших капитальных затрат на создание автономных источников энергоснабжения, водоснабжения и других инженерных систем.

В настоящее время данный тип фермерского хозяйства возникает при реорганизации многих колхозов и совхозов; их работники, имея на селе дом и приусадебное хозяйство, нередко получают в качестве



земельных паев отдаленные участки. Трудности, связанные с такой планировкой, очевидны, но порою это единственная возможность выйти из коллективного предприятия и стать фермером.

Четвертый тип крестьянского хозяйства – селенческо-кооперативный, когда несколько семей размещаются на территории заброшенной («неперспективной») деревни и постепенно осваивают ее. Опыт показывает, что объединение усилий нескольких фермеров позволяет быстрее решить разнообразные социальные и производственные задачи.

Глубинные деревни, как правило, осваиваются городскими жителями. С экономической точки зрения этот вариант может оказаться для них самым выгодным, поскольку такие деревни обычно имеют поблизости немало плодородной земли, плохо или вообще неиспользуемой. К тому же кооперация в строительстве дорог, электролиний, водопроводных сетей, при покупке дорогостоящей техники позволяет заметно сократить стартовые капиталовложения, уменьшить психологические нагрузки, естественные для людей, впервые приступающих к крестьянскому труду.

При рассмотрении различных типов фермерских хозяйств и особенностей их организации возникает вопрос, кому из будущих фермеров они больше подходят. Предварительные исследования показывают, что это зависит прежде всего от демографической структуры претендентов. Большинство сельских жителей предпочитают отрубной или селенческо-отрубной тип хозяйства. Свой выбор они обосновывают нежеланием резко менять прежний уклад жизни; они хотели бы не порывать связей с односельчанами, использовать существующую социальную инфраструктуру.

Предприимчивым людям, которые хотели бы максимально реализовать свои возможности, свободно хозяйствовать на новом месте, лучше всего осваивать заброшенные деревни или строить хозяйство по хуторскому принципу. Как правило, это бывшие городские жители или семьи военнослужащих.

Независимо от выбранного варианта территориальной организации фермер должен соблюдать требования, связанные с охраной окружающей среды. Поэтому при детальной разработке генеральных планов участков их обязательно учитывают наряду с санитарно-гигиеническими и противопожарными нормами.

#### 4.4. Обоснование производственного направления

Выбор производственного направления является одним из наиболее важных этапов в организации фермерского хозяйства. В зависимости от отраслевой структуры не только формируется производ-

ственная база (техника, оборудование, животноводческие помещения, продуктивный скот и т.д.), но и создаются предпосылки для полной занятости всех членов хозяйства и получения прибыли.

Варианты (модели) производственной специализации фермерских хозяйств весьма разнообразны, но всех их можно разделить на четыре основные группы: многоотраслевые, отраслевые, узкоспециализированные (монопродуктовые) и, наконец, основанные на замкнутом типе производства с переработкой полученной продукции.

При многоотраслевой (многопрофильной) модели хозяйство, как правило, специализируется на производстве нескольких видов продукции (например, картофеля, молока и свинины или зерна пшеницы, говядины и свинины и т.д.). Сочетание основных и дополнительных отраслей может быть различными, но товарными остаются не более двух-трех; остальные ориентируются в основном на внутреннее потребление.

Положительный момент многоотраслевой модели – относительно большая устойчивость в условиях резких колебаний рыночной конъюнктуры и при стихийных бедствиях. Развитие нескольких взаимно дополняющих отраслей служит в данном случае своеобразной страховкой предпринимательского риска, снижает вероятность больших убытков.

Необходимо учитывать также стремление любого фермера максимально сгладить сезонность производства, лучше использовать земельные и другие ресурсы, обеспечить семью разнообразными продуктами питания собственного производства. Все это гораздо проще сделать в многоотраслевом хозяйстве. Наконец, при ограниченном стартовом капитале трудно организовать интенсивное узкоспециализированное производство, хотя оно и способно принести гораздо большую прибыль.

Вместе с тем многоотраслевое хозяйство имеет и серьезные недостатки. Так, например, в нем практически невозможно осуществить комплексную механизацию, так как для этого потребуется слишком много разнообразной техники. Передовая технология для таких предприятий также недоступна; здесь обычно преобладает ручной труд, продукция получается очень дорогой и неконкурентоспособной. Поэтому со временем фермер, рассчитывающий на перспективу, все равно будет вынужден переходить к более узкой специализации. Постепенно концентрируя силы и ресурсы на одной из отраслей, закупая необходимую технику, гербициды, расширяя площади под основную товарную культуру, он превратит свое хозяйство в узкоспециализированное; остальные отрасли, возможно, останутся, но приоб-

реть чисто потребительский характер. Такой путь в свое время проделали большинство ферм Западной Европы и США, где уровень специализации очень высок.

Постепенно наращивая производство, некоторые фермерские хозяйства могут перейти к полной переработке продукции в своем хозяйстве, выпуская, например, готовые молочные и мясные продукты (сметану, творог, сыр, колбасные изделия и т.д.), консервированные фрукты и овощи.

#### 4.5. Организация севооборотов

Выбрав производственное направление хозяйства, его размеры, структуру посевных площадей, очень важно затем организовать правильные севообороты; они во многом определяют эффективность использования земли да и всей хозяйственной деятельности семейного предприятия. При формировании севооборотов необходимо учитывать следующие требования:

1. Каждая культура, включаемая в севооборот, оценивается по ее влиянию на плодородие почвы. Наилучшими в этом отношении являются многолетние и однолетние травы и горох. Улучшению качества почвы способствуют также сидеральные и занятые пары, внесение значительных доз органических удобрений (навоза, торфо-навозных компостов, сапропеля).

Для фермерских хозяйств пока отводятся далеко не лучшие земли. Это подтверждают и результаты анкетного опроса 88 фермеров в Свердловской области. Почти треть (30,7 %) из них сказали, что им были выделены самые худшие земли, еще половина (50 %) – что получили земли среднего качества, требующие больших затрат на окультуривание, внесение органических удобрений, известкование. Лишь 8 % считают, что их земля хорошего качества. Таким образом, уже на стадии проектирования севооборотов нужно разрабатывать конкретные меры по окультуриванию почв. Пригородным фермерским хозяйствам (картофельно-овощеводческим, овощеводческим) с небольшим поголовьем скота, не имеющим возможности накапливать и вносить в достаточных количествах органические удобрения, рекомендуется включать в севооборот сидеральные пары. Так, например, в хозяйстве, где основной товарной культурой является картофель, можно использовать севооборот: (1) сидеральный пар; (2) картофель; (3) яровые зерновые раннеспелых сортов. Он обеспечивает фермерской семье высокую занятость в полевой период и позволяет самостоятельно выполнять основные работы. Сидеральный пар поддерживает почвенное плодородие на достаточно высоком уровне.

2. В севооборот обязательно включают культуры, позволяющие снижать засоренность полей, подавлять сорняки, препятствующие накоплению в почве болезней и вредителей. В рассмотренном выше примере эту роль выполняет сидеральный пар и в некоторой степени картофель (как пропашная культура).

3. В принятом наборе культур должны быть имеющие сравнительно стабильную урожайность даже в неблагоприятные годы (засушливые, холодные и т.п.). К таким «страховым культурам» относятся кукуруза, сорго, озимые; в засушливые годы они компенсируют недобор урожая яровых зерновых, картофеля, корнеплодов, овощных культур и трав (включая естественные сенокосы и пастбища).

4. Поскольку растениеводческие фермерские хозяйства, как правило, специализируются на производстве 1-3 видов товарной продукции, желательно применять севообороты с короткой ротацией, то есть включающие не более 3-4 культур. Обычно рекомендуемые в агрономической литературе многопольные севообороты (от 5 до 9 полей) не подходят для фермерских хозяйств по целому ряду соображений. Во-первых, при небольших размерах землепользования (особенно в картофелеводческих и овощеводческих хозяйствах) многопольность ведет к резкому уменьшению среднего размера поля, что затрудняет производительное использование техники (применение картофеле- и овощеуборочных машин целесообразно лишь на полях площадью не менее 2 га). Во-вторых, многопольные севообороты требуют большей номенклатуры сельскохозяйственных машин, что для фермерского хозяйства недоступно.

5. Сочетание культур в севооборотах должно обеспечивать максимально равномерную занятость крестьянской семьи в течение всего вегетационного периода без привлечения в заметном объеме труда наемных работников даже в самое напряженное время. Это требование настолько важно, что на нем необходимо остановиться подробнее.

Если сроки выполнения основных работ (сева, ухода, уборки) по нескольким культурам совпадают, то фермер будет вынужден или резко (в 1,5-2 раза) уменьшить обрабатываемые площади, или работать с большой перегрузкой, или привлекать сразу несколько наемных работников. Естественно, это отрицательно скажется на его доходах. Если же он попытается выйти из такой ситуации за счет увеличения сроков выполнения или переноса во времени важнейших работ, неизбежно будет снижаться урожайность культур, что также приведет к убыткам.

## 5. ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Проект образования землепользования несельскохозяйственного назначения включает:

- обоснование размещения, размеров и границ предоставляемого земельного участка;
- определение состава и ценности изымаемых земель;
- мероприятия по устранению отрицательных последствий отвода земель на развитие производства, расселение, организацию территории, охрану земель и природной среды;
- расчет и обоснование размеров убытков, возмещаемых землевладельцам и землепользователям, потерь сельскохозяйственного и лесохозяйственного производства и способов их возмещения;
- технические условия рекультивации земель, подлежащих нарушению, снятия, сохранения и использования плодородного слоя почвы с изымаемого участка;
- установление охранных зон вновь создаваемых предприятий;
- предложения по режиму использования и условиям пользования землей;
- исходные данные для установления размеров земельного налога;
- очередность осуществления мероприятий, намеченных проектов, порядок перехода к пользованию предоставленными участками земли.

### 5.1. Подготовительные работы

Предоставление земельных участков для строительства из земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности, осуществляется с проведением работ по их формированию:

1. Без предварительного согласования места размещения объекта в собственность исключительно на торгах (аукционах и конкурсах);
2. С предварительным согласованием места размещения объектов – в аренду, а также в постоянное (бессрочное) пользование государственным и муниципальным учреждениям, федеральным казенным предприятиям, а также органам государственной власти и местного самоуправления.

Представление земельного участка для строительства без предварительного согласования места размещения объекта осуществляется в следующем порядке:

1. Проведение работ по формированию земельного участка (установление границ на местности, определение разрешенного использо-

вания и технических условий подключения к объектам инженерной инфраструктуры, принятие решения о проведении торгов и публикации о них сообщений);

2. Государственный кадастровый учет;

3. Проведение торгов по продаже земельного участка и права на заключение договора аренды;

4. Подписание протокола о результатах торгов или договора аренды в результате предоставления земельного участка без проведения торгов.

Предоставление земельного участка для строительства с предварительным согласованием места размещения ведется в следующем порядке:

1. Выбор земельного участка и принятие решения о предварительном согласовании места размещения объекта;

2. Проведение работ по формированию земельного участка;

3. Государственный кадастровый учет земельного участка;

4. Принятие решения о предоставлении земельного участка для строительства.

Составление землеустроительного проекта в полном составе выполняется на основании решения органов местной администрации по месту нахождения земельного участка на стадии предварительного согласования места размещения объекта и включает подготовительные работы, составление, согласование и утверждение проекта.

На стадии подготовительных работ производится:

– сбор и изучение исходных данных для проектирования (планово-картографических и обследовательских материалов, данных, характеризующих природные и экономические условия территории реформируемого сельскохозяйственного предприятия, где намечается размещение несельскохозяйственного землепользования и др.);

– выявление наличия дорог с твердым покрытием в местах возможного размещения несельскохозяйственного объекта;

– установления мест реализации продукции, производимой предприятием, или сферы оказания услуг;

– разработка задания на составление курсового проекта.

## 5.2. Виды несельскохозяйственных землепользований и размеры предоставления земель для несельскохозяйственных целей

Несельскохозяйственные объекты многообразны. Это предприятия, организации и учреждения несельскохозяйственной сферы, использующие землю и расположенные на земле.

К ним относятся предприятия добывающей и обрабатывающей промышленности, энергетики, связи; учреждения и организации культуры, науки, здравоохранения, отдыха, обороны; природоохранные, лесохозяйственные, водохозяйственные и многие другие объекты.

Они могут занимать разные по площади, расположению и конфигурации участки, неизменные или меняющиеся размещение и размеры. Границы этих землепользований могут быть определены точно и сразу или проектным (расчетным) способом. Проектные расчеты выполняют на основе строительных норм и правил соответствующие организации, но окончательное определение места расположения объекта, т. е. выбор участка (строительной площадки), необходимого для размещения, проводят посредством межхозяйственного землеустройства.

Проект межхозяйственного землеустройства разрабатывают землеустроительные организации до начала проектирования размещаемого промышленного или иного объекта соответствующими проектными организациями.

Цели предоставления земельных участков для несельскохозяйственных нужд многообразны: для строительства объектов промышленности, дорог, линий связи и электропередачи, нефтегазового комплекса, карьеров для разработки полезных ископаемых, для частного предпринимательства, для размещения объектов социальной сферы и др.

По степени влияния на организацию территории, использование земли и окружающую среду выделяют следующие основные виды несельскохозяйственных землепользований:

- Небольшие по площади участки, размещение которых не нарушает существующую организацию территории. Влияние на окружающую среду минимально и зависит от размещаемого объекта.

- Большие по площади массивы, занимаемые крупными промышленными и другими предприятиями, размещение которых может затрагивать землевладения и землепользования нескольких сельскохозяйственных и иных предприятий. Это может вызывать необходимость переселения жителей населенных пунктов, попадающих в границы предоставленного массива, перенесение построек, сооружений, дорог и др. Влияние на окружающую территорию может выражаться в загрязнении земель, водоемов, атмосферы, радиационной опасности, шумах и др.

- Протяженные участки земли, занимаемые линейными сооружениями: железными и шоссейными дорогами, линиями электропередачи и связи, трубопроводами, каналами и т.п. Занимаемая ими площадь относительно невелика, но они могут серьезно нарушать целостность существующих землевладений и землепользований и организацию территорий, так как часто являются труднопреодолимыми

преградами. Значительные по площади массивы или участки, на которых размещают предприятия, ведущие добычу полезных ископаемых (железной руды, строительных материалов и др.) открытым или подземным способом. Предоставление им земельных участков связано с реорганизацией существующих землевладений и землепользований, нарушением земель, загрязнением атмосферы и другими последствиями. При этом образуются глубокие карьеры, большие отвалы, провалы поверхности, нарушаются гидрологические условия, происходит иссушение земель.

➤ Большие земельные массивы, занимаемые водохранилищами и сооружениями гидроэлектростанций (ГЭС). При этом значительные площади земли затопляются, что может потребовать реорганизации существующих хозяйств, расселения, вызвать подтопление окружающей территории и др.

Таким образом, землепользования несельскохозяйственных предприятий, организаций и учреждений разнообразны по своей площади, размещению, конфигурации, влиянию на окружающую территорию и природную среду.

Это влияние нередко отрицательно и складывается, во-первых, из влияния размещаемого (проектируемого) землепользования на окружающую территорию и, во-вторых, из влияния самого объекта (промышленного предприятия и др.) на окружающую среду, что может выражаться в загрязнении земель, водоемов, воздушного бассейна, в нарушении земель, их подтоплений и т. п.

Все это надо тщательно учитывать при проектировании несельскохозяйственных землепользований. Ежегодно на территории России значительные площади земель предоставляют для несельскохозяйственных нужд с изменением их целевого назначения. Эти земельные участки предоставляют в собственность, бессрочное или временное пользование, долгосрочную или краткосрочную аренду в соответствии с законодательством нашей страны.

Большие площади земель, предоставляемых для несельскохозяйственных целей, требуют соблюдения определенных землеустроительных принципов и требований, выполняя которые можно обеспечить рациональное использование земли и предотвратить негативные последствия изъятия земельных участков для несельскохозяйственных нужд.



### 5.3. Требования, предъявляемые к несельскохозяйственному землепользованию

При образовании землепользования несельскохозяйственного назначения необходимо соблюдать следующие требования:

1. Размещение предоставляемого земельного участка должно производиться с учетом интересов всех отраслей и категорий предприятий.

2. Расположение участка должно создавать территориальные условия для нормального функционирования несельскохозяйственных объектов.

3. Соответствие природных условий, площади и конфигурации требованиям создаваемого предприятия.

4. Обеспечение рационального использования остающихся земель и снижение затрат на улучшение угодий.

5. Обеспечение сохранности ценных сельскохозяйственных угодий.

6. Нарушение внутривладельческой организации, территории, а также компактности и целостности землевладений должны быть наименьшими.

7. Недопущение нарушения в охране окружающей среды.

На этой основе можно сформулировать такие принципы при проектировании:

- неоспоримый приоритет сельскохозяйственных земель;
- абсолютная экономия земель от нерационального их расходования;
- полный учет влияния несельскохозяйственных предприятий на использование земли и охрану окружающей среды.

Проект образования несельскохозяйственного землепользования включает следующие составные:

- размещение объекта;
- определение состава и ценности изымаемых земель;
- определение размеров потерь сельскохозяйственного производства;
- определение видов и размеров убытков собственников земли и способов их возмещения;
- подготовка технических условий для снятия, хранения и использования плодородного слоя почвы с отводимого участка;
- проведение рекультивации нарушенных земель;
- определение платы за землю;
- разработка предложений по реорганизации существующих землепользований.

#### 5.4. Образования землепользований промышленных предприятий, транспорта, электрических сетей

При образовании землепользований, относящихся к промышленности, транспорту необходимо учитывать, что земли для них служат пространственным операционным базисом, местом для размещения строительных площадок зданий, сооружений, коммуникаций, и плодородие почв в этом случае не имеет значения. Поэтому территории для строительства новых и развития существующих промышленных объектов выбирают так, чтобы не занимать плодородные земли, пригодные для сельскохозяйственного производства.

Для размещения промышленных предприятий стремятся отводить минимальные участки земли, обеспечивающие их производственные, хозяйственные и жилищно-строительные нужды. С этой целью промышленные предприятия проектируют в составе крупных производственных комплексов с общими объектами инженерных сооружений, коммуникаций, вспомогательных производств, с единой системой бытового и других видов обслуживания.

Размеры и конфигурация участка должны отвечать требованиям эффективной эксплуатации предприятия, допускать расположение зданий, сооружений в соответствии с технологией производственных процессов и предусматривать возможность расширения предприятия. Участки для размещения предприятий отводят вблизи населенных пунктов, сетей энерго- и водоснабжения, железнодорожных путей и автомобильных дорог с целью снижения капитальных затрат на строительство и ввод в эксплуатацию промышленных объектов.

Предоставляя участки для крупных производственных комплексов в новых районах, одновременно с выбором площадки для предприятия проектируют и отводят территорию для создания поселка или города с учетом строительных и планировочных требований. Размеры и расположение санитарно-защитных зон определяют на основе местных нормативов, регламентирующих дальность действия и интенсивность загрязняющего влияния промышленного объекта. С этой целью проводят специальное обследование местности с участием врачебно-санитарного надзора, инспекторов по охране природы, экологов, а при необходимости и специалистов по охране воздушного бассейна от загрязнения. При этом устанавливают особенности температурного режима воздуха, местного стока, направления ветров, гидрологические условия местности и т.д., а также предполагаемое количество и интенсивность выбрасываемых в воздух и реки загрязнений.

Для размещения предприятий необходимо намечать площади с уклонами, обеспечивающими отвод поверхностных вод и вместе с тем до-

пустимыми для строительства зданий, устройства дорог и прокладки подземных инженерных сетей с наименьшим объемом работ: глубину заложения подвалов, траншей, погребов и пр. не следует проектировать ниже уровня грунтовых вод, грунты должны быть пригодными для строительства зданий и сооружений без устройства дорогостоящих оснований.

Кроме того, крайне важно до представления на утверждение объекта отвода участков согласовать с врачебно-санитарным надзором и инспекцией по охране труда размещение водозабора, обезвреживание и спуск сточных вод, устройство сооружений по охране атмосферы от загрязнения газами, дымовыми выбросами и по устранению производственных шумов, превышающих допустимые нормы для населения. Согласованию с соответствующими организациями, учреждениями, предприятиями подлежат также места примыкания к береговой полосе судоходных рек, железнодорожным путям, линиям электропередачи, месторождениям полезных ископаемых и водоемы для спуска промышленных сточных вод или возможность сброса загрязненного стока в канализационную сеть уже действующих предприятий.

К землям железнодорожного и автомобильного транспорта относят участки, занятые железнодорожными путями, полотном дороги, станционными сооружениями, складами, ремонтными мастерскими и заводами, депо, питомниками защитных насаждений, карьерами строительных материалов, служебными, жилищными и культурно-просветительными помещениями для обслуживающего персонала дорог.

Кроме того, для этих же целей предоставляют земли под мосты, переезды, путепроводы, трубы, водоотводные сооружения, пешеходные и велосипедные дорожки, летние тракторные и постоянные объезжие дороги, пескоукрепляющие и декоративные зеленые насаждения и др.

Особенностью землепользований железнодорожного и автомобильного транспорта являются их значительная протяженность, сравнительно небольшая ширина отводимого участка и необходимость пересечения их транспортными средствами только в определенных местах. Поэтому при отводе земель под строительство железных и автомобильных дорог необходимо проявлять особую осторожность, так как в этом случае могут нарушиться взаимосвязи производственных процессов на больших площадях разрезаемых массивов и ухудшиться условия управления производством.

В проекте отвода земель для железнодорожного и автомобильного транспорта в соответствии с категорией дороги и техническими условиями указывают ширину полосы для строительства дороги, сооружений, площади для разработки карьеров строительных материалов.

На период строительства дороги отводят во временное пользование земельные участки для размещения строительных площадок, заводов, складов, гаражей, жилых, административно-хозяйственных и других временных зданий, сооружений. Размер этих участков определяют рабочим проектом строительства дороги. С окончанием строительства дороги временно используемые участки земель после их рекультивации возвращают прежним землепользователям.

Под высоковольтные электрические сети и для телефонно-телеграфных линий земли отводят в соответствии с утвержденными нормами. В состав земель входят участки под опорами воздушных линий электропередачи, под опорами линий связи, обслуживающих электрические сети, и охранными зонами вокруг них; под подземными кабелями и охранными зонами над ними в обе стороны от крайних кабелей; под дорогами, переключательными и монтерскими пунктами и др., а также под зданиями и сооружениями линий связи и электропередачи.

Участки земель под проводами воздушных линий электропередачи и связи не исключают из площади сельскохозяйственных предприятий и используют по назначению с некоторыми ограничениями. В проектах отвода земель указывают охранную зону вдоль этих линий, на которой не разрешается возводить здания, сооружения, устраивать проезды для высокогабаритных машин и др.

### **5.5. Содержание и методика составления проекта отвода земельного участка**

Землеустроительный проект отвода земельного участка разрабатывается на стадии предварительного согласования мест размещения объектов и при необходимости уточняется на стадии изъятия и предоставления земельного участка. Его состав, содержание и методы обоснования проектных решений зависят от масштабности объекта, влияния на экономику района, социальную и природную среду.

Проект отвода земельного участка включает следующие составные части:

- расчет и обоснование площади земельного участка;
- размещение участка по территории, проектирование конфигурации и границ отвода;
- определение состава земель по принадлежности, видам собственности и угодьям; составление экспликации;
- установление размеров потерь сельскохозяйственного производства, лесного хозяйства и природоохранного комплекса; расчет видов и стоимости компенсационных платежей;

- определение видов и размеров убытков землевладельцев и землепользователей, включая упущенную выгоду;
- подготовку технических условий снятия, хранения и использования плодородного слоя почвы с занимаемого под строительство участка;
- подготовку технических условий рекультивации нарушенных земель;
- установление режимов использования земель, обременений, ограничений и сервитутов;
- разработку предложений по условиям предоставления земельного участка;
- разработку предложений по реорганизации (упорядочению) существующих землевладений и землепользований в связи с отводом участка и строительством объекта.

Рассмотрим составные части проекта и методику расчетов более подробно.

Расчет и обоснование площади земельного участка производится на основании представленных заказчиком документов. Основными из них являются генеральный план, проект или схема планировки объектов строительства и оборудования территории, а также технико-экономическое обоснование, проект трассы линейного сооружения, проект горного отвода и другая проектная документация.

Согласно положениям статьи 33 ЗК РФ, «предельные размеры земельных участков устанавливаются в соответствии с утвержденными в установленном порядке нормами отвода земель для конкретных видов деятельности или в соответствии с правилами землепользования и застройки, землеустроительной, градостроительной и проектной документацией». Отводимый земельный участок должен обеспечивать нормальное функционирование объекта, включая санитарную, пожарную и экологическую его безопасность. Вместе с тем при отводе не должно быть излишков земли, поскольку это ведет к нерациональному и неэффективному использованию земельных ресурсов.

Самым распространенным способом является способ, который основан на использовании установленных норм отвода земель для различных целей. Он применяется при установлении полосы отвода линейных объектов (железных и автомобильных дорог, магистральных трубопроводов, линий связи, электрических сетей).

Широко используются нормы отвода земель в градостроительстве, при планировке и застройке городских и сельских поселений общественными, административными, жилыми и производственными зданиями и сооружениями.

## 6. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Система мероприятий по охране земель и окружающей среды при территориальном землеустройстве предусматривает:

- соблюдение соответствующих требований при проектировании границ площадей, местоположения и структуры угодий землевладений, землепользований сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения;

- проектирование специальных мероприятий по охране природы, предусмотренных соответствующими нормативными актами;

- установление в натуре границ земель природоохранного, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения;

- проектирование природоохранных зон на землях всех категорий.

Разработка мероприятий по охране земель и охране окружающей среды осуществляется в соответствии с нормами и требованиями об охране природы.

При составлении проектов территориального (межхозяйственного) землеустройства охраны земель и окружающей среды осуществляется исходя из следующих основных требований:

- защита земель от ветровой, водной и ирригационной эрозии;

- предотвращение засоления и заболачивания орошаемых и мелиорируемых земель;

- предотвращение загрязнения территории, атмосферы и водных источников отходами производства;

- предотвращение любых действий, вызывающих снижение плодородия почв, продуктивности кормовых и других сельскохозяйственных угодий;

- восстановление плодородия почв;

- создание оптимальных условий для рациональной внутрихозяйственной организации территории;

- ограничение сельскохозяйственных и иных работ на землях природоохранного, оздоровительного и рекреационного, культурно-исторического назначения, применения средств химической защиты растений с помощью авиации, производства вскрышных работ, нарушающих ландшафты и т.д.

К мероприятиям, обеспечивающим осуществление мер по охране окружающей природной среды на территории землевладений и землепользований сельскохозяйственных предприятий и объединений, крестьянских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов, относятся:

- установление рационального размера и соотношения угодий, обеспечивающих наряду с эффективным использованием земли сохранение и улучшение агроландшафтов;

– придание границам землевладений и землепользований такой ориентации в отношении рельефа и господствующих вредоносных ветров, которая позволит организовать эффективную борьбу с водной и ветровой эрозией почв;

– учет свойств агромелиоративных групп при формировании землевладений, землепользований хозяйствующих структур;

– размещение орошаемых земель, позволяющее использовать их эффективно и вместе с тем исключать засоление, ирригационную эрозию, недоиспользование подготовленных для полива площадей и т.п.;

– размещение хозяйственных центров, животноводческих комплексов, промышленных объектов, исключающих загрязнение водных источников и продуктивных угодий;

– обеспечение (при необходимости) возможности правильного размещения земледельческих полей орошения на территории в целях очистки животноводческих ферм и комплексов;

– выделение земель, для которых устанавливается ограниченный режим использования, применение почвозащитной организации территории и других мероприятий по рациональному использованию и охране земель и окружающей среды.

К мероприятиям, обеспечивающим осуществление мер по охране земель и окружающей природной среды **при образовании землепользований объектов промышленности, транспорта, связи, обороны** и иного несельскохозяйственного назначения, а также установлении черты населенных пунктов, относятся:

– сведение к минимуму изъятия сельскохозяйственных и лесных угодий, а также земель природоохранного назначения;

– рекультивация нарушенных земель, повышение их плодородия;

– снятие, использование и сохранение плодородного слоя почвы при проведении работ, связанных с нарушением земель;

– проектирование гидротехнических сооружений, предотвращающих подтопление, заболачивание и развитие эрозионных процессов на прилегающих к сельскохозяйственным объектам земельных угодьях;

– выделение зон негативного влияния с нарушенным экологическим равновесием ландшафтов вследствие влияния объектов сельскохозяйственного назначения (промышленных предприятий, автомобильных дорог, магистральных каналов, высоковольтных линий электропередач и т.д.).

При составлении проектов межхозяйственного землеустройства учитываются основные требования, предъявляемые к землевладельцам и землепользователям со стороны организаций, ведающих особо охраняемыми территориями (заповедники, заказники, другие охраняемые

объекты природы и историко-культурного назначения, водоохранные зоны, охраняемые леса и ландшафты, зоны вокруг городов и поселков, зоны вдоль автомобильных дорог и другие).

По каждой охраняемой зоне, территории, объекту природы должны быть выявлены и установлены в соответствии с законодательными и нормативными актами: размещение и площадь охраняемой территории, ширина охраняемых зон, режим охраны и использования территории, особенно режим использования сельскохозяйственных угодий, попадающих в охраняемую территорию.

В результате этих действий на проектный план наносятся границы охраняемых и имеющих специальный режим использования участков, зон, полос.

В соответствии с законодательными и другими нормативными актами, определяющими режим охраны и использования этих территорий, в проекте разрабатываются:

- хозяйственные мероприятия по использованию земель в границах охраняемых территорий;

- мероприятия по использованию пашни и других сельскохозяйственных угодий в условиях ограничений (например, запрет на применение удобрений и химикатов);

- способы использования земель, прилегающих к охраняемым территориям (в случае необходимости);

- другие необходимые мероприятия по охране окружающей среды.

Экологическая оценка мероприятий по охране земель и окружающей природной среды заключается в определении степени уменьшения отрицательного воздействия на земельные и другие природные ресурсы или улучшения их состояния, Экологический результат природоохранных мероприятий проявляется в снижении объемов поступающих в окружающую среду загрязнений (концентрации вредных веществ в почве, атмосфере, растениях, поверхностных и грунтовых водах, радиации, электромагнитного излучения и т.д.), увеличении количества и улучшения качества пригодных к использованию земельных, лесных и водных ресурсов.

Экономический эффект природоохранных мероприятий заключается в предотвращении экономического ущерба от загрязнения окружающей среды и приросте продукции благодаря более полному использованию земельных и других природных ресурсов.

Охрана природы, рациональное использование ее ресурсов, гармонизация взаимодействия общества и окружающей среды приобретает в настоящее время первостепенное значение.



Земля в Российской Федерации охраняется как основа жизни и деятельности народов, проживающих на ее территории (ЗК РФ, ст. 12). Охраняться должны как земли государства в целом, так и отдельные земельные фонды, землевладения землепользования, участки.

Охрана земли и окружающей среды непосредственно связана с организацией использования земли, поэтому мероприятия по их охране должны разрабатываться в процессе землеустройства. Для наиболее правильно и исчерпывающего решения вопросов охраны земель и окружающей природной среды они должны рассматриваться на территории, представляющей собой систему землевладений и землепользований, которой в современных условиях является, прежде всего, административный район. На территории района разрабатываются схемы землеустройства, схемы и проекты межхозяйственного землеустройства, проекты внутрихозяйственного землеустройства, в которых рассматриваются эти вопросы.

Охрана земель и окружающей природной среды состоит в целенаправленном нахождении в процессе планирования и проектирования средств, максимально ограничивающих и исключающих любые потери, вызываемые неправильными действиями человека, особенно снижение продуктивности биосферы; в применении в процессе использования земли таких способов, которые исключают ухудшение ее качеств (истощение, разрушение, загрязнение, засоление), а также вредное воздействие на прилегающую территорию. Конечной целью является правильное использование земли и природных ресурсов в процессе производства и другой деятельности.

Земельным законодательством предусмотрен целый ряд мероприятий по охране земель, которые собственники земельных участков, землевладельцы, землепользователи и арендаторы обязаны проводить:

- 1) сохранение почв и их плодородия;
- 2) защита земель от водной и ветровой эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения радиоактивными и химическими веществами, захламления отходами производства и потребления, загрязнения, в т.ч. биогенного, и других негативных воздействий, в результате которых происходит деградация земель;
- 3) защита с.-х. угодий и других земель от заражения бактериально-паразитическими и карантинными вредителями и болезнями растений, зарастания сорными растениями, кустарником и мелколесьем, иных видов ухудшения состояния земель;
- 4) ликвидация последствий загрязнения, в т.ч. биогенного, и захламления земель;

5) рекультивация нарушенных земель, восстановление плодородия почв, своевременное вовлечение земель в оборот.

### 6.1. Предложения по охране земель и окружающей среды

Основные мероприятия по охране земель и окружающей природной среды включают:

- соблюдение всех условий и требований, обеспечивающих надежную охрану земельных ресурсов и окружающей природной среды при организации землевладения и землепользования, то есть при их размещении, установлении размеров, границ, инфраструктуры и т. п.;

- проектирование системы необходимых мероприятий (организационно-территориальных, организационно-хозяйственных и др.) по охране земель и природы на территории сельскохозяйственных предприятий;

- выделение участков землевладения и землепользования, зон, полос, территорий, подлежащих охране, и разработка мероприятий по рациональному использованию земель внутри них и на прилегающих землях.

Сохранение плодородия – важнейшая задача проекта, требующая затрат, так как земля в процессе использования может ухудшаться и даже разрушаться. Охраняться должны все те свойства, которыми характеризуется земля как природный ресурс: от неправильного расходования, распределения и использования, от разрушения и загрязнения, от ухудшения ее качества и качества связанных с ней природных ресурсов и окружающей среды.

Вследствие этого, например, при составлении проекта образования крестьянских хозяйств по каждому из них устанавливается обязательный минимум природоохранных мероприятий. При этом основываются на имеющихся и относящихся к затрагиваемой территории изыскательских и обследовательских материалах, проектных проработках, рекомендациях научно-исследовательских институтов и других материалах. Обязательный минимум природоохранных мероприятий в крестьянском (фермерском) хозяйстве включает:

- применение почвозащитных технологий выращивания сельскохозяйственных культур;

- охрану противоэрозионных геотехнических сооружений и защитных лесных насаждений;

- рациональное использование естественных сенокосов и пастбищ, систематический уход за ними;

- соблюдение оптимальных норм внесения минеральных удобрений и обработки растений ядохимикатами;
- ограничения в использовании земель на охраняемых территориях, предусмотренные особым режимом их использования;
- охрану ландшафтных, ботанических, гидрологических, геоморфологических памятников природы.

Перераспределение земель между категориями и отраслями народного хозяйства, образование несельскохозяйственных землепользований в ряде случаев приводят к появлению нарушенных земель, подлежащих восстановлению. При передаче сельскохозяйственных угодий под строительство промышленных и иных объектов с них должен быть снят для дальнейшего использования плодородный слой почвы.

Нарушенными называются земли всех категорий, которые в результате производственной деятельности (добычи полезных ископаемых, строительных, геолого-разведочных и других работ) утратили свою хозяйственную ценность или стали источником отрицательного воздействия на окружающую среду в связи с изменением почвенного и растительного покрова, гидрогеологического режима, образованием техногенного рельефа.

Нарушенные земли нередко теряют всякое хозяйственное значение или резко снижают свою ценность. Они часто являются источником загрязнения почв, воды, воздуха на прилегающих территориях, ухудшают условия жизни населения, общий облик ландшафта.

Для дальнейшего использования этих земель в тех или иных отраслях народного хозяйства и ликвидации их вредного влияния на окружающую среду проводятся работы по их рекультивации, комплексу инженерно-технических, мелиоративных, агротехнических и иных мероприятий, направленных на восстановление биологической продуктивности и народнохозяйственной ценности нарушенных земель, а также на улучшение условий окружающей природной среды.

При образовании землепользований объектов, деятельность которых будет связана с нарушением земель, рекультивация их должна предусматриваться как неотъемлемая часть технологического процесса нового объекта.

На участке, где размещается несельскохозяйственный объект, плодородный слой сельскохозяйственных угодий должен быть снят, сохранен и использован для улучшения других угодий.

С сельскохозяйственных угодий, попадающих в полосу отвода для строительства подъездных дорог, предусматривается снятие плодородного слоя с перемещением его во временные отвалы в пределах полосы отвода. После окончания строительства подъездных дорог плодород-

ный слой расходуется для землевания откосов и рекультивации земель, нарушенных в результате работы дорожных машин и механизмов. При этом биологическое освоение перенесенного плодородного слоя не предусматривается.

По территории землепользования проходят линии электропередач, газопровода и др. Для них установлен особый режим деятельности на этих участках.

Типы зон ограниченного режимного использования земель режимобразующих объектов:

1. ОЗ – охранный зона.
2. ЗРЗ – зона регулирования застройки.
3. ЗОПЛ – зона охраняемого природного ландшафта.
4. ЗСО – зона санитарной охраны.
5. ВОЗ – водоохранная зона.
6. ПЗ – прибрежная зона.
7. СЗЗ – санитарно-защитная зона.

В курсовом проекте устанавливаются границы охранных зон следующих режимобразующих объектов:

- подземных кабельных линий связи и радиодиффузии – от трассы подземного кабеля;
- воздушных линий связи и радиодиффузии – от крайних проводов воздушных линий;
- наземных и подземных необслуживаемых усилительных пунктов на кабельных линиях связи – от усилительных пунктов или от границ их обволоки;
- воздушных линий электропередачи – от крайних проводов при неотключенном их положении;
- подземных и подводных кабельных линий – от оси трубопровода;
- магистральных трубопроводов – от оси крайних трубопроводов;
- сооружений на магистральных трубопроводах – от границ территории объекта;
- складов и нефтепродуктов – от зданий и сооружений складов;
- подземных хранилищ нефтепродуктов и сжиженных газов от оголовков скважин, стволов, эксплуатационных колодцев подземных резервуаров;
- автомобильных дорог – от бровки земляного полотна;
- автозаправочных станций с подземными резервуарами для хранения жидкого топлива – от топливораздаточных колонок и подземных резервуаров для хранения жидкого топлива;

– ЦТП (центральных тепловых пунктов) – от отдельно стоящих наземных ЦТП;

– для ГРП (газорегуляторных пунктов), ПСБ (промежуточных складов баллонов), испарительных и групповых баллонных установок – от отдельно стоящих ГРП, зданий склада, установки, погрузочно-разгрузочных стоянок;

– для ГНС (газонаполнительных станций), ГНП (газонаполнительных пунктов), АГЗС (автомобильных газозаправочных станций), резервуарных установок от резервуаров для хранения сжиженных углеводородных газов (СУГ) и заправочных колонок.

Для санитарно-защитных полос водоводов – от крайних водоводов.

Для водоохраных зон:

– рек и озер – от среднемноголетнего уреза воды в летний период;

– водохранилищ – от уреза воды при нормальном подпорном уровне.

Для санитарно-защитных зон:

– предприятия с технологическими процессами, являющиеся источниками загрязнения атмосферного воздуха вредными и неприятно пахнущими веществами, – непосредственно от источников загрязнения атмосферы сосредоточенными выбросами (через трубы, шахты, резервуары и т. д.) или рассредоточенными выбросами (через фонари зданий и др.), а также от мест разгрузки сырья или открытых складов;

– предприятий с технологическими процессами, являющимися источниками шума, вибрации, электромагнитных волн и полей, радиочастот и других вредных факторов, поступающих во внешнюю среду, – от зданий, сооружений и площадок где установлено производственное оборудование (агрегаты, механизмы), создающие эти вредные факторы;

– кладбищу – от его границ;

– железных дорог – от оси крайнего железнодорожного пути;

– канализационных сооружений – непосредственно от сооружений;

– тепловых электрических станций, производственных и котельных – от дымовых труб.

Ряд режимных и режимобразующих объектов могут образовывать несколько ЗОРИЗ, территории которых расположены относительно друг друга в различном порядке. Они могут или накладываться друг на друга, или примыкать друг к другу или находится друг относительно друга на некотором расстоянии, не имея общей границы.

Например, при прокладке кабеля связи вдоль газопровода или нефтепровода их режимные зоны соприкасаются и тогда общей зоной является зона ограничителя от точки газопровода.

На территории административного района необходимо выявить земли особо охраняемых территорий. К ним относятся земли государственных природных заповедников, государственных природных заказников, памятники природы, национальных парков, природных парков, дендрологических парков, ботанических садов и др. В целях защиты земель особо охраняемых природных территорий от неблагоприятных антропогенных воздействий на прилегающих к ним земельных участках создаются охранные зоны с регулируемым режимом использования.

## Часть II. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО

### 1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ

#### 1.1. Содержание задания

Для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства необходимо собрать данные, характеризующие землепользование предприятия, существующую организацию производства, качество земель, состояние построек, дорожную сеть, состояние водохозяйственных и противоэрозионных сооружений, мелиоративной сети, а также экономические и социальные условия функционирования. Сведения получают в результате проведения подготовительных работ, которые подразделяются на камеральные и полевые. Камеральные подготовительные работы заключаются в сборе, обобщении и анализе уже имеющихся материалов и документов как статистического, так и исследовательского характера, а полевые работы проводятся с целью уточнения в натуре определенных данных и характеристик, которые не могут быть получены камеральным путем.

Подготовительные и исследовательские работы преследуют две цели: во-первых, собрать данные, характеризующие природные и экономические условия хозяйствования, необходимые для принятия проектных решений и их всестороннего обоснования; во-вторых, определить своеобразные «рамки», пределы рационального использования природных ресурсов, меры по защите земли, водной среды, фауны и флоры от негативного воздействия сельскохозяйственного производства.

В период выполнения подготовительных работ производится сбор, систематизация и изучение земельно-учетных, планово-картографических, исследовательских, земельно-оценочных и проектных материалов, а также данных, характеризующих существующее состояние и перспективы развития сельскохозяйственного предприятия, и других материалов, связанных с использованием земель.

Полевое землеустроительное обследование проводится с целью выявления резервов освоения новых земель, повышения эффективности использования сельскохозяйственных угодий, степени освоения основных элементов ранее составленного проекта организации территории. Обследуются все земли сельскохозяйственного предприятия и постороннего пользования, разрабатываются предложения по их дальнейшему использованию; уточняются границы подразделений, орошаемых и осушенных земель.

При этом:

- выявляются сельскохозяйственные угодья, нуждающиеся в проведении работ по их коренному и поверхностному улучшению, а также земли, не используемые непосредственно в сельскохозяйственном производстве, но пригодные для освоения в пашню и другие сельскохозяйственные угодья;

- выявляются участки, нарушенные горными выработками, строительными и другими работами, с целью их рекультивации;

- выбираются участки для создания садов, виноградников и ягодников;

- уточняются участки земель с эродированными почвами, определяются динамика эрозионных процессов, степень эродированности почв. Выявляются очаги действующей линейной эрозии. Обследуются существующие гидротехнические противоэрозионные сооружения, лесные защитные насаждения, определяется необходимость их ремонта или реконструкции;

- обследуется внутрихозяйственная дорожная сеть, устанавливается целесообразность функционирования отдельных дорог, необходимость ремонта существующих и строительства новых дорог и дорожных сооружений;

- обследуются производственные центры, полевые станы, летние лагеря для скота, определяется целесообразность дальнейшего их функционирования;

- выявляются источники водоснабжения;

- составляется чертеж размещения сельскохозяйственных культур за два последних года.

Результаты обследования отражаются в полевых журналах, акте и чертеже землеустроительного обследования и рассматриваются в сельскохозяйственном предприятии.

Акт и чертеж обследования с предложениями и рекомендациями по использованию земель и организации его территории подписываются представителями проектной организации и руководством сельскохозяйственного предприятия.

По результатам обследования уточняется экспликация земель на год землеустройства; при наличии расхождений с данными земельного учета устанавливаются причины расхождения, результаты сравнения оформляются актом, который подписывается руководителем сельскохозяйственного предприятия, начальником территориального отдела районного управления Роснедвижимость и представителем проектной организации.



По материалам подготовительных и обследовательских работ составляется пояснительная записка, в которой излагается фактическое состояние сельскохозяйственного производства и использования земельных угодий сельскохозяйственного предприятия. С учётом данных оценки земель делают необходимые выводы и вносят предложения по более рациональному использованию земель, организации производства и территории. Кроме того, здесь находит отражение и то, как выполняются землепользователем требования земельного законодательства.

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

В результате студент представляет:

- 1) чертёж землеустроительного обследования;
- 2) пояснительную записку с приложением акта комплексного обследования землевладения сельскохозяйственного предприятия и задания на составление проекта.

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

Основой для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства являются перспективы развития хозяйства, план землепользования (землевладения) и материалы обследований территории. Для составления чертежа контуров и землеустроительного обследования необходимы копии плана землепользования в масштабе 1:25000, почвенная карта, исходные текстовые материалы, в которых отражены сведения о землепользовании, природная характеристика, сведения о современном состоянии сельскохозяйственного производства.

На планах, выдаваемых студентам, кроме контуров угодий и горизонталей, нанесены почвенные контуры (ограниченные штрихпунктиром) с индексами и другими обозначениями, отражающими названия почв, механический состав и степень эродированности, а также номера и площади контуров угодий. В случае, когда площади контуров не указаны, то их необходимо вычислить с помощью планиметра или палетки. Кроме того, на чертеже показаны существующие границы земельных массивов производственных подразделений, местоположение животноводческих ферм, хозяйственных дворов и других объектов инженерного оборудования территории.

Проводится изучение земельно-учетных данных. К ним относятся: экспликация земель сельскохозяйственного предприятия, данные о площади участков постороннего землепользования.

Экспликация земель, приведенная в задании или составленная на основе ведомости контуров к разработке проекта, сверяется с ведомостью и площадями, указанными на плане. Площадь всех угодий, кроме посторонних землепользований, должна равняться общей площади, закрепленной за сельскохозяйственным предприятием. Проверке подлежат также участки постороннего землепользования, их местоположение и площадь. Проводится анализ состава и соотношения сельскохозяйственных угодий на год землеустройства.

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

Важнейшими показателями климата являются: температурный режим, средняя, 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 ветров и суховеев, пыльных бурь.

### **1.3. Комплексное обследование землевладения, подготовительные работы 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 земель с особым режимом и условиями использования;

5) выявление участков, нарушенных горными выработками, строительными и другими работами, с целью их рекультивации;

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

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

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

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

Целью подготовительных работ является анализ и оценка состояния земель сельскохозяйственного предприятия. Подготовительные работы делятся на два вида: камеральные и полевые. Целью камеральных подготовительных работ является сбор сведений о землепользовании (природные, экономические, экологические, анализ и характеристика плановой основы).

Результат выполнения камеральных подготовительных работ отражается в следующих материалах:

- справка о составе земель в границах землепользования;
- экспликация земель по угодьям;
- характеристика климата;
- характеристика почвенного покрова, растительного покрова, гидрографической сети и рельефа;
- справка о составе и соотношения угодий;
- сведения о населенных пунктах;
- сведения о наличии скота и птицы у граждан;
- сведения о наличии орошаемых и осушаемых земель.

Целью полевых работ является обследование в натуре состояния земель, их качественная и количественная характеристика.

При полевом обследовании границ землепользования и производственных подразделений, а также других категорий землепользования, находящихся в границах хозяйства, уточняются:

- наличие и сохранность по внешним границам землепользования и внутри его межевых знаков;
- по каким элементам рельефа проходят границы землепользования и его производственные подразделения;
- как границы землепользования совмещены с существующими элементами инженерно-экологического устройства территории (лесные полосы, дороги и т.д.);
- соответствует ли характер использования земельных участков постороннего землепользования их целевому назначению;

- обоснованность площадей постороннего пользования;
- обоснованность границ площадей других категорий землепользования находящихся в сложившихся границах хозяйств.

В заключение дается вывод и вносятся предложения по изменению границ и их размеров.

#### 1.4. Обследовательские работы

В задании на курсовое проектирование предусмотрено проведение специального обследования, при котором уточняются:

##### 1. При водохозяйственном обследовании

- наличие и состояние естественных и искусственных водоемов и их характеристика по объему, качеству воды и т.д.;
- характер использования водоема;
- пригодность для дальнейшей эксплуатации, необходимость ремонта или реконструкции водных сооружений;
- необходимость в строительстве новых источников водоснабжения;
- способы орошения или осушения, их площади и местоположение;
- возможность орошения или осушения новых площадей земельных угодий;
- источники существующего или возможного орошения;
- мероприятия по эксплуатации орошаемых или осушаемых участков.

##### 2. При дорожном обследовании

- наличие существующих дорог, их техническая группа, протяженность, тип покрытия полотна, его состояние и грузонапряженность;
- значение дорог и отдельных их участков в повышении эффективности сельскохозяйственного производства;
- целесообразность дальнейшего использования дорог и дорожных сооружений и проведение необходимых мероприятий по реконструкции, улучшению или новому строительству.

##### 3. При обследовании сельскохозяйственных угодий

- намечают угодья под трансформацию и улучшение с указанием площади;
- описывают контуры или массивы (почвы, рельеф, конфигурация, растительность и т.д.);
- предварительно намечают мероприятия по улучшению качественного состояния угодий.

Под пашню следует осваивать участки залежи, малопродуктивных пастбищ и сенокосов, не используемые в сельском хозяйстве земли,

пригодные для возделывания сельскохозяйственных культур по размерам массивов, качеству почв и характеру рельефа. Нецелесообразно осваивать под пашню участки высокопродуктивных сенокосов и пастбищ, которые являются необходимым источником получения сена и зеленого корма.

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

#### 4. При агролесомелиоративном обследовании

- наличие и состояние существующих защитных лесных насаждений; намечаются мероприятия по улучшению лесных насаждений;
- выявляются действующие овраги и эродированные земли с указанием характеристики выдела (степень экодированности, экспозиция, крутизна, лесорастительные условия);
- намечаются мероприятия по защите от эрозии;
- составляется схема размещения защитных лесных насаждений.

#### 5. При обследовании существующих защитных насаждений

- указывают наименование лесомелиоративных насаждений (конструкция);
- указывают длину, ширину, площадь насаждений, количество рядов, состав насаждений;
- намечают мероприятия по повышению защитной роли насаждений.

#### 6. При агрохозяйственном и культурно-техническом обследовании естественных кормовых угодий

- размещение природных кормовых угодий, их площадь, на каких элементах рельефа и почвах они расположены;
- продуктивность, качественное состояние, тип травостоя;
- система использования;
- участки угодий, требующие проведения культурно-технических мероприятий и первичного окультуривания земель, их площади, местоположение;
- характеристика этих участков;
- природоохранные мероприятия по приведению земельных угодий в более продуктивные;
- намечаются мероприятия по повышению продуктивности и рациональному их использованию.

Результаты полевых обследований отражаются в акте и на чертеже землеустроительного обследования.

В акте указываются участки, отобранные для освоения в пашню, сенокосы и пастбища. При этом выясняется и уточняется площадь угодий, характеристика участка, в какой вид угодий осваивается и какие необходимы мероприятия для освоения и улучшения.

Уточняется наличие овражных и балочных земель и существующих защитных лесных насаждений, требующих рубок, ухода. Выясняется потребность в строительстве новых и ремонте существующих водных источников и дорог, а также необходимость выполаживания и облесения оврагов.

В заключении акта представлены пожелания землепользователей по внутрихозяйственному землеустройству, а именно: организационно-производственная структура хозяйства, количество, размеры и размещение производственных подразделений, количество и размещение севооборотов, площади многолетних насаждений, объектов нового строительства и т.д.

Чертёж землеустроительного обследования является графическим отображением акта землеустроительного обследования.

На чертеже землеустроительного обследования отражается следующее: земельные участки под освоение в пашню, сенокосы и пастбища, трансформация, консервация, участки сельскохозяйственных угодий для улучшения. Участки первоочередной посадки защитных лесонасаждений и ремонта существующих лесных полос, выявляется потребность в строительстве водных источников, полевых дорог и других объектов хозяйственного значения. На чертеже, кроме пространственного отображения намечаемых мероприятий, указываются их площади.

На чертеже землеустроительного обследования отражаются и другие данные, связанные с деятельностью хозяйства: местоположение центральной усадьбы хозяйства, границы и центры производственных подразделений, их номера или наименование, размещение животноводческих ферм и их размеры, как по площади, так и по размеру поголовья, показываются объекты инженерного оборудования территории.

Акт и чертёж землеустроительного обследования подписываются специалистом проектной организации и представителем хозяйства.

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

## 2. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Задание на составление курсового проекта внутрихозяйственного землеустройства составляется на основе ранее проведенного обследования. При составлении задания используются материалы схемы землеустройства административного района, проектов межхозяйственного землеустройства и рабочих проектов на территории хозяйства. В задании находят отражение показатели региональных программ использования и охраны земель, которые затрагивают данное предприятие.

Задание определяет ключевые, программные вопросы развития производства, организации территории и охраны земли. В том числе задание содержит следующие показатели:

- основания для проектирования, сроки проектирования, условия прохождения проекта, организации и оплаты работ;
- расчетный срок полного освоения проекта и освоения первой очереди;
- производственное направление и специализация хозяйства, характер производства и межхозяйственные связи;
- объемы производства валовой и товарной продукции, в том числе по основным отраслям – растениеводству и животноводству;
- организационно-производственная структура предприятия, виды, число и специализацию производственных подразделений;
- количество, размеры и примерное размещение животноводческих ферм и других хозяйственных центров;
- общий порядок взаимоотношений с владельцами земельных участков (долей) и арендаторами;
- структуру посевных площадей и проектируемый уровень урожайности сельскохозяйственных культур;
- поголовье и продуктивность скота;
- предельный уровень инвестиций в освоение земель, производственное, мелиоративное и дорожное строительство;
- ориентировочные площади земель нового освоения и коренного улучшения;
- основные направления природоохранной деятельности;
- другие предложения и пожелания к проекту.

Задание на проектирование разрабатывается проектировщиками совместно с руководством и специалистами хозяйства и утверждаются в установленном порядке.

Задание на проектирование в целом по району (объединению) или отдельному сельскохозяйственному предприятию должно содержать следующие показатели:

- основное производственное направление хозяйства на год землеустройства и на перспективу;
- организационно-производственную структуру хозяйства, формы организации производства на год землеустройства и на перспективу;
- показатели использования земли на расчетный срок;
- внутрихозяйственная аренда земель;
- состав и соотношение земельных угодий;
- населенные пункты по проекту;
- освоение новых земель;
- улучшение сельскохозяйственных угодий.



### 3. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ

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 населенных 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 решаются следующие вопросы:

- анализ существующего размещения производственных подразделений и хозяйственных центров;
- обоснование организационно-производственной структуры хозяйства, состава, числа и размеров производственных подразделений;
- размещение центральной усадьбы и центров производственных подразделений хозяйства;
- размещение производственных центров (животноводческих комплексов и ферм, бригадных дворов и др.);
- размещение земельных массивов производственных подразделений;
- обоснование проекта размещения производственных подразделений и хозяйственных центров;
- написание пояснительной записки.

#### 3.1. Анализ существующего размещения производственных подразделений и хозяйственных центров

Для составления проекта необходимо иметь исходные данные о современном состоянии организации производства и территории хозяйства. Сбор данных осуществляется в определенном порядке, а именно:

➤ Изучают и анализируют материалы эколого-хозяйственной оценки территории, характеризующие существующее состояние и размещение производственных подразделений и хозяйственных центров (количество, размеры и расположение населенных пунктов, степень их благоустройства, особенности организационно-производственной струк-

туры хозяйства; количество, виды, размеры, специализацию и размещение производственных подразделений; виды, размеры и размещение существующих производственных центров, наличие, состояние и размещение производственных построек и сооружений; размещение земельных массивов производственных подразделений).

➤ Рассматривают материалы задания на проектирование, анализируют планируемую специализацию хозяйства, его структуру, пожелания трудовых коллективов и граждан в части объединения земельных долей и имущественных паев, выявляют пространственные особенности расселения, землевладения (землепользования), изучают земельно-оценочные данные.

➤ Изучают рекомендации научных учреждений по оптимальным размерам производственных подразделений для хозяйств данного социального и производственного типа, а также передовой опыт организации производства, труда и управления.

➤ Анализируют материалы схемы землеустройства административного района по перспективам развития населенных пунктов, строительству новых и реконструкции существующих, возрождению селений, других предпроектных работ, данные по установлению черты и инвентаризации земель сельских населенных пунктов, сведения о передаче земель в ведение сельской (поселковой) администрации и их использовании.

➤ Характеризуя населенные пункты, устанавливают их хозяйственное назначение: центральная усадьба (центр хозяйства), центр производственного подразделения.

➤ Определяют размер населенных пунктов по числу дворов, населения (в том числе трудоспособного), степень его благоустройства и социально-культурного обеспечения (наличие газо-, электро- и 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 по формуле

$$S = \frac{S_1P_1 + S_2P_2 + \dots + S_nP_n}{P_1 + P_2 + \dots + P_n},$$

где  $S$  – средневзвешенное расстояние, км;

$S_1, S_2, \dots$  – расстояние до центра тяжести конкретных массивов по магистральным дорогам, км;

$P_1, P_2, \dots$  – площадь массивов угодий, га.

➤ На основе данных 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, число и размеры подразделений по закрепляемой за ними земельной площади, составу угодий, поголовью скота, средствам производства и количеству работающих.

### 3.2. Определение организационно-хозяйственных структур, состава, количества и размеров производственных подразделений

Организационно-производственная структура сельскохозяйственных предприятий может быть следующая: территориальная, отраслевая (цеховая) и комбинированная. Она зависит от степени специализации и концентрации производства, состава и размеров отраслей, количества и размещения хозяйственных центров, размера и конфигурации землевладения, взаиморасположения населенных пунктов и сельскохозяйственных угодий, состояния дорожной сети, квалификации кадров, наличия средств передвижения и т.д.

В небольших и средних по размеру сельскохозяйственных предприятиях организационно-производственную структуру целесообразно строить по двухступенчатой схеме: центральное управление – бригада. Это обеспечивает повышение оперативности, качества, надежности функционирования аппарата управления и снижения затрат на его содержание.

В крупных сельскохозяйственных предприятиях могут быть промежуточные подразделения (отделения, производственные участки, цехи), через которые осуществляется руководство первичными производственными подразделениями: центральное управление – отделение – бригада. Следовательно, структура управления здесь трехступенчатая, что обусловлено с одной стороны увеличением размеров производства, с другой – низким уровнем специализации и концентрации его, большой рассредоточенностью населения, животноводства и недостаточно хорошими дорожными условиями.

В хозяйствах, где процесс углубления специализации производства в подразделениях осуществляется не одновременно, целесообразно

вводить комбинированную структуру управления, при которой руководители специализированных производственных подразделений, расположенных компактно, подчиняются непосредственно общехозяйственному руководству, а многоотраслевые – через руководителя промежуточных подразделений: руководитель предприятия – управляющий подразделением – бригадир, то есть вводится отраслевая и территориальная организация труда.

Отраслевая (цеховая) форма организации труда применяется в хозяйствах с высоким уровнем концентрации и специализации производства, компактным землевладением, с сосредоточением населения и животноводства, наличием хорошей дорожной сети, средств передвижения, высококвалифицированных кадров. Она может быть трехступенчатой (центральное управление – цехи – специализированные бригады) и двухступенчатой (центральное управление – специализированные бригады).

Территориальная организационно-производственная структура предусматривается в многоотраслевых хозяйствах, с некомпактным землевладением, рассредоточением трудовых ресурсов (несколько населенных пунктов) и животноводства, с недостаточно хорошо развитой дорожной сетью.

Количество производственных подразделений в растениеводстве зависит от проектируемых площадей сельскохозяйственных угодий, в том числе пашни и рекомендуемых размеров их зональными научно-исследовательскими учреждениями, системы расселения.

Определение размеров начинают с тех специализированных производственных подразделений, для которых производство продукции связано с выделением участков, отвечающим особым требованиям в природном, экономическом отношении (садоводческие, виноградарские, овощеводческие и т.д. бригады), площади под которыми достаточны для организации самостоятельного производственного подразделения (бригады).

Необходимая площадь их определяется по объему валовой продукции, установленному заданием на проектирование, и планируемой урожайности.

Размеры отделений, комплексных бригад по площади пашни, кормовых угодий устанавливаются с расчетом полного обеспечения закрепляемого скота ферм, комплексов кормами собственного производства и планируемого объема продукции растениеводства.

Для установления площади кормовых угодий определяют потребность животноводческих ферм в кормах, а затем вычисляют их площади.

Наряду с установлением количества производственных подразделений устанавливается их специализация.

По имеющимся материалам изучаются:

- существующая организационно-производственная структура хозяйства, закрепление земель за пользователями, собственниками, арендаторами и размещение производства по территории землепользования;
- размещение общественных центров, угодий и севооборотов по территории хозяйства;
- конфигурация земельных массивов производственных подразделений, размещение их границ, дорожной сети и т.д.

Оценку размещения подразделений дают по следующим показателям: уровень внутрихозяйственной и внутриотраслевой специализации, состав и расположение земельных угодий, соответствие их производству, организация производства, труда и управления, естественно-исторические условия землепользования и т.д.

Характеризуется место и роль хозяйства в осуществлении внутренних и внешних производственных и экономических связей. Оценка возможных проектных вариантов производится, прежде всего, с точки зрения рациональных размеров отраслей и их сочетания, специализации, соответствия запроектированных отраслей природно-территориальным особенностям земельных угодий и специфике сельского хозяйства.

Разрабатываются предложения по переходу к проектному варианту и уточняются сроки реорганизации.

### 3.3. Сельское расселение и размещение хозяйственных центров

По материалам полевых обследований, описаний и плану землепользования проводится оценка размещения населенных пунктов по следующим показателям:

- Количество и размещение их по территории, количество дворов, численность населения, в том числе трудоспособного, занятого в сельском хозяйстве.
- Наличие и использование строительного фонда:
  - а) жилого;
  - б) культурно-бытового;
  - в) производственного;
  - г) характер водоснабжения и питьевые качества воды;
  - д) наличие канализации;

е) степень электрификации и радификации;

ж) наличие тепловых и газовых сетей.

- Максимальная удаленность территории, обслуживаемой поселком, подъездные пути, условия труда, быта и занятости рабочей силы; санитарно-гигиенические условия, рельеф местности; грунт, залегание грунтовых вод;

- Эколого-эстетические условия ландшафта, пригодность почв для эффективного ведения сельскохозяйственного производства.

При размещении производственных подразделений и хозяйственных центров решаются наиболее масштабные задачи, определяющие производственную структуру предприятия. Здесь необходимо обосновать, на базе каких населенных пунктов должна развиваться хозяйственная инфраструктура, где целесообразно развивать жилое и производственное строительство, разместить животноводческие и другие производственные центры: фермы, гаражи, мастерские, склады и т.п. Только с учетом этого может быть окончательно определена организационно-производственная структура предприятия и размещены земельные массивы отделений, бригад и других подразделений.

Размещение производственных подразделений и других хозяйственных центров является ключевой проектной задачей не только в новых предприятиях, но даже в действующих, вполне обустроенных хозяйствах. Это связано с постоянными изменениями специализации, состава отраслей, соотношения земельных, трудовых и материально-технических ресурсов.

Существующие населенные пункты по своему функциональному назначению подразделяются на центральные усадьбы хозяйства и усадьбы производственных подразделений.

Центральную усадьбу размещают в наиболее крупном населенном пункте, расположенном по возможности в центре землевладения (землепользования) хозяйства, имеющем дорожную связь с районным центром и другими хозяйственными центрами, пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции, а также имеющем капитальные жилые, производственные и культурно-бытовые постройки.

Центральная усадьба размещается, как правило, на месте существующей. В целях экономии капиталовложений на производственное, жилое и культурно-бытовое строительство, усадьба совмещается с хозяйственным центром одного, а при цеховой структуре – нескольких производственных подразделений.

Усадьбы производственных подразделений размещают также в крупных населенных пунктах хозяйства, удобно расположенных по

отношению к основным массивам сельскохозяйственных угодий, закреплённых за подразделениями, а также имеющих производственные, жилые и культурно-бытовые здания и сооружения, хорошую дорожную связь с центральной усадьбой и другими населёнными пунктами хозяйства.

При разработке проекта устанавливается также хозяйственное назначение и перспективы развития всех остальных населённых пунктов. При наличии в населённых пунктах ряда производственных построек и благоустроенного жилого фонда в них намечается размещение животноводческих ферм, которые могут закрепляться за внутривоспользовательскими подразделениями или за отдельными коллективами арендаторов или собственников.

Если в хозяйстве имеются небольшие населённые пункты или хутора с ветхим жилым фондом, не подлежащим ремонту, то проживающие в них люди (по желанию) могут быть переселены в крупные селения. При этом земли под бывшим населённым пунктом после проведения соответствующих работ (сноса ветхих строений, планировки земельных участков, залужения и др.) могут включаться в состав рядом расположенных сельскохозяйственных угодий. Эти строения и прилегающие земли могут быть переданы также для организации крестьянских хозяйств и землепользований арендаторов.

В других случаях может решаться вопрос о возрождении малых деревень. В этих местах могут образовываться хозяйственные подворья крестьянских хозяйств, хозцентры бригад или других коллективов, выделяющихся со своими земельными долями и образующих самостоятельные подразделения, а также центры подразделений, сформированные из беженцев, вынужденных переселенцев и их семей.

В тех случаях, когда система расселения хозяйства нуждается в дальнейшем развитии, в проекте необходимо предусмотреть строительство новых, реконструкцию или расширение существующих населённых пунктов. При этом на плане землепользования хозяйства выделяют участок под строительство нового или расширение существующего населённого пункта. Данный участок должен отвечать строительно-планировочным, санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям.

При установлении использования земельных угодий в границах населённых пунктов на проектный срок необходимо дать предложения по проведению организационно-хозяйственных мероприятий, по размещению приусадебных участков, общественных земель, свободного приусадебного земельного фонда, посторонних землепользователей; по

совершенствованию территориального размещения приусадебных земель.

Для расширения приусадебного землепользования из земель хозяйства выделяется специальный земельный фонд (СЗФ) сельской администрации. Специальный земельный фонд устанавливается из расчета от 1 до 1,5 га пашни на 1 двор с учетом существующих приусадебных земель и 0,5–1,0 га пастбищ и сенокосов на 1 голову крупного рогатого скота, находящегося в личном пользовании граждан.

Расширение приусадебных участков граждан может осуществляться как в черте населенного пункта, так и за его пределами из земель хозяйства, расположенных вблизи села. При наличии нескольких сел в хозяйстве выделяется специальный земельный фонд каждому селению. При одном крупном населенном пункте вытянутой формы жителям выделяются отдельно земельные участки. Такое размещение специального земельного фонда обуславливается эффективной организацией полевых производственных процессов и близким их расположением к местам проживания сельских граждан.

Выделяется специальный земельный фонд районной администрации для организации крестьянских хозяйств. Специальный земельный фонд создается на территории хозяйства и занимает от 5 до 10 % площади сельскохозяйственных угодий землепользования и должен размещаться вблизи проживания фермеров.

Специальные земельные фонды изымаются из земель хозяйства и в натуре имеют границы и площадь. Часто специальный земельный фонд местной администрации арендуется хозяйством и включается как в общий севооборот, так и в самостоятельный.

Чаще всего специальный земельный фонд располагается на наиболее плодородных землях, характеристику которых (механический состав, мощность гумусового горизонта, содержание гумуса в %) выписывают из землеустроительного дела или системы земледелия хозяйства.

#### **3.4. Характеристика проектируемых производственных структурных подразделений и хозяйственных центров**

В проекте внутрихозяйственного землеустройства на расчетный период определяются необходимые объемы работ по коренному и поверхностному улучшению сельскохозяйственных угодий, освоению новых земель, осушению и орошению, защите почв от ветровой и водной эрозии, кроме того, проводятся прогнозные проработки по использованию земель.



Проектируемые мероприятия по использованию земельных угодий должны обеспечить планируемые темпы роста производства сельскохозяйственной продукции.

На основе анализа современного состояния сельскохозяйственного производства, учета природных, экономических и других условий, устанавливаемого состава угодий на расчетный срок, в проекте внутрихозяйственного землеустройства разрабатываются следующие показатели развития сельскохозяйственного предприятия:

- производственное направление, сочетание и размещение отраслей;
- структура посевных площадей, система севооборотов, урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность кормовых угодий, структура и распределение валовой и товарной продукции растениеводства;
- поголовье и продуктивность животноводства, структура стада, объем производства и распределение валовой и товарной продукции животноводства;
- система содержания скота, структура кормовых рационов, потребность скота в кормах, объем их производства, баланс кормов и схемы зеленого конвейера;
- затраты труда по отраслям и подразделениям, баланс рабочей силы;
- потребность в сельскохозяйственной противоэрозионной технике;
- объем производственного, дорожного и водохозяйственного строительства;
- виды и объемы мелиоративных, культуртехнических и противоэрозионных работ, мероприятия по специализации и концентрации сельскохозяйственного производства.

Поэтому при проектировании необходимо соблюдать следующие основные требования:

- максимальное сохранение (использование) существующей хозяйственной инфраструктуры;
- сохранение и учет при проектировании существующих элементов внутрихозяйственной организации территории, природоохранных и противоэрозионных элементов устройства территории, оросительной и осушительной сети;
- максимальное использование и сохранение имеющихся в хозяйстве производственных мощностей;
- учет сложившегося расселения.

Земельные массивы производственных подразделений по площади, составу земельных угодий и качеству земель должны наилучшим образом соответствовать внутрихозяйственной специализации, обеспечи-

вать равномерную занятость трудоспособного населения, эффективное использование земли и производственных фондов хозяйства.

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 переезды сельскохозяйственной техники.

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

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

При размещении земельных массивов производственных подразделений необходимо соблюдать следующие требования.

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

2. Границы земельных массивов производственных подразделений следует по возможности совмещать с живыми урочищами (речками, балками и другими угодьями), магистральными дорогами, лесополосами и другими существующими искусственными сооружениями.

Земельные массивы должны быть компактны, правильной конфигурации, не должны разобщаться трудно преодолеваемыми естественными и искусственными преградами (оврагами, болотами, железными дорогами и др.). В открытой местности границы подразделений проектируют прямыми линиями, без излишних изломов, параллельно друг другу, с прямоугольными пересечениями.

В равнинной местности границы производственных подразделений размещают так, чтобы проектируемые параллельно им основные лесополосы, полосное размещение культур с чередованием посевов и паров, кулисы были перпендикулярны направлению вредоносных ветров с целью предотвращения ветровой эрозии.

Для прекращения и предотвращения водной эрозии границы располагают так, чтобы направление основной обработки почв и размещение водорегулирующих лесополос было обеспечено поперек склона.

3. При проектировании нельзя допускать просчетов организации землевладения и землепользования (чересполосицы, вклиниваний, вкрапливаний). В состав земель подразделения включают целые севообороты, массивы осушенных или орошаемых земель, не дробя их. Сохраняют устойчивые элементы организации территории (лесополосы, дороги).

### 3.5. Размещение производственных центров

При обосновании данной составной части проекта внутрихозяйственного землеустройства показатели проекта сопоставляются с соответствующими данными на год землеустройства. При этом дается характеристика организационно-производственной структуры хозяйства, обосновываются форма, специализация, число и размеры производственных подразделений, размещение населенных пунктов, производственных центров, земельных массивов, закрепляемых за отдельными трудовыми коллективами.

Оцениваются также условия организации производства и управления им, а при необходимости рассчитываются экономические показатели эффективности использования капиталовложений, связанных с производственным строительством и расселением.

При размещении по проекту земельных массивов производственных подразделений необходимо:

- предусматривать размещение отраслей по территории и закрепление земель за производственными подразделениями на основе рациональной внутрихозяйственной и внутриотраслевой специализации;
- создавать рациональные соотношения размеров земельной территории и производства, обеспечивающие получение экологически чистой сельскохозяйственной продукции;
- экономить издержки на транспорт путём определения наиболее выгодного территориального размещения хозяйственных центров, земельных массивов и др.;
- учитывать качественный и количественный состав земельных угодий при определении специализации и размещения производства;
- учитывать обеспеченность трудовыми ресурсами и возможность выполнения сельскохозяйственных работ в лучшие агротехнические сроки;
- уточнять на основе конкретных природно-экологических и социально-экономических условий на расчётный период наличие живот-

новодческих ферм, комплексов, ранее не используемых, но пригодных после реконструкции и модернизации для производства продукции животноводства.

Изучается, анализируется и оценивается существующее размещение отдельных групп построек:

- общехозяйственного центра;
- хозяйственных дворов различных производственных подразделений;
- животноводческих ферм;
- предприятий по переработке с/х продукции.

При необходимости намечаются участки для нового строительства или расширения существующего общехозяйственного центра.

Выбираются участки для размещения хозяйственных центров различных производственных подразделений, располагающихся удобно в территориальном положении вблизи основных полевых дорог, по которым осуществляются хозяйственные связи с полями севооборотов, сельскохозяйственными угодьями и др.

Участки для нового строительства выбираются с учётом экологических особенностей территории, существующих построек, водных и других инженерных сооружений. Рассчитывается размер необходимой земельной площади для строительства.

На основании изучения и анализа существующего размещения производственного центра, перспектив его развития, внутриселенных и межселенных связей намечаются возможные варианты размещения животноводческих ферм и других сооружений в хозяйстве, и производится их эколого-экономическая оценка.

Намеченные варианты оцениваются по инженерно-техническим и социально-экономическим показателям.

Оценивается проектное решение по числу, размерам и размещению производственных центров хозяйства, степени использования существующих производственных построек, их переоборудования и строительства новых, плотности поголовья скота на 100 га сельскохозяйственных угодий и т.д.

В соответствии с проектируемым размещением производственных центров хозяйства производится расчет площадей их по укрупненным нормативным данным, исходя из количества расчетных единиц и нормы на одну расчетную единицу, и дается характеристика размещения их по отношению к жилой зоне населенных пунктов. Если расчетная площадь больше площади существующего участка производственного центра, то необходимо ее на плане и в натуре за счет близлежащих угодий увеличить до расчетной, а если меньше, то при

отсутствии у границы участка построек трансформировать в близлежащие угодья.

Участки, выделяемые под производственные центры, с целью предотвращения распространения нежелательных запахов, появления стоков и других антисанитарных факторов необходимо располагать с подветренной стороны и ниже по рельефу по отношению к жилой зоне населенного пункта на землях, непригодных или малопригодных для ведения сельскохозяйственного производства. Место, выбранное под производственный центр, должно быть сухим, по возможности ровным, располагаться удобно по отношению к дорогам, по которым проходит основное движение и осуществляется связь с сельскохозяйственными угодьями и погрузочными пунктами, а также иметь удобную связь с пастбищами, кормовыми севооборотами, водопоями.

Животноводческие фермы и комплексы размещаются на определенном расстоянии от жилой зоны населенных пунктов, выдерживая соответствующие санитарно-защитные разрывы и учитывая перспективы развития селений.

После определения площади под производственные центры производится расчёт дополнительно-капитальных вложений: на строительство, реконструкцию, модернизацию животноводческих ферм, а также на строительство артскважин, сооружение подъездных путей, озеленение молочных ферм и освоение излишков земель, освободившихся под фермой.

## 4. ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ

Организация угодий и севооборотов является одной из главных задач внутрихозяйственного землеустройства сельхозпредприятий. В процессе ее решения определяют:

- хозяйственное назначение и характер использования каждого участка земли;
- уровень интенсивности использования отдельных видов угодий и земельных участков;
- систему севооборотов, улучшения и консервации угодий, сохранения и воспроизводства плодородия почв, мелиоративного, природоохранного и противоэрозионного обустройства территории;
- нормативы, режим и условия использования земельных участков.

Под организацией угодий и севооборотов подразумевают установление обоснованного их состава, соотношения, хозяйственно целесообразного размещения на территории и дифференцированного использования. Это предполагает решение нескольких неразрывно связанных вопросов.

1. Установление состава и соотношения (структуры) угодий, режима и условий их использования.
2. Трансформация, улучшение и размещение угодий.
3. Организация системы севооборотов.

Основная цель организации угодий и севооборотов – повышение интенсивности и выявление резервов, роста эффективности использования земли на основе учета экономических интересов землевладельцев и землепользователей. При этом должны строго соблюдаться экологические требования, так как в противном случае будет снижаться плодородие почв, развиваться процесс их эрозии и деградации.

### 4.1. Организация угодий

Организация угодий включает в себя решение следующих основных вопросов:

- установление состава и соотношения (структуры угодий);
- определение объема и сроков трансформации и улучшения угодий;
- хозяйственно-экологическое размещение угодий на территории;
- размещение угодий с учетом почвенно-эрозионных ареалов.

Угодья подразделяются на две основные группы – сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. К первым относят земли, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продук-

ции (продуктов питания, сырья, кормов). Они включают пашню, многолетние насаждения, залежь, сенокосы и пастбища.

К несельскохозяйственным угодьям относятся леса, кустарники, болота, земли, занятые постройками, сооружениями, дорогами, прогонами, водой и другие угодья.

Организация угодий заключается в установлении состава и соотношения угодий, количества, их правильного пространственного размещения, уточнения площадей и объёмов работ по освоению и улучшению угодий.

Площади сельскохозяйственных угодий устанавливаются на основе перспектив развития хозяйства с учётом намеченной по проекту специализации и экологических требований.

При установлении площадей угодий необходимо вовлекать в сельскохозяйственное использование нарушенные земли, для чего намечают засыпку ям и траншей, выравнивание поверхности, ликвидацию потерявших своё назначение дорог, канав и других объектов. При этом надо использовать материалы ранее проведённого землеустроительного обследования территории, при котором выявлены возможности и намечены конкретные участки для освоения, проведения мероприятий по улучшению, осушению и прочим мелиоративным работам.

Устанавливается степень соответствия существующего состава сельхозугодий задачам правильного использования земли и её охраны. В основу определения площади пашни должно быть положено наличие существующих пахотных площадей с учётом хозяйственной и экологической ценности. Дегradированные пахотные угодья, расположенные на склонах крутизной более 5° южных, юго-восточных и юго-западных экспозиций подлежат консервации. С целью улучшения конфигурации пахотных массивов, не допуская при этом отрицательных последствий, вызывающих развитие эрозии, намечают спрямление границ. При установлении на перспективу площади пашни следует помнить, что в результате устройства севооборотных массивов пахотные земли уменьшаются на 4-5 % за счёт размещения системы лесных защитных насаждений (полезащитных, стокорегулирующих, кустарниковых кулис и т.д.) и на 0,5-1 %-полевых дорог.

Площади под садами и другими многолетними насаждениями устанавливаются в соответствии с планом производства данной продукции и уточняются при их размещении.

Установление площади кормовых угодий производится исходя из их наличия, потребности в сене и зелёных кормах, а также экономически выгодной организации кормопроизводства с учётом поголовья скота и его содержания. При этом учитывается площадь кормовых

угодий, трансформируемых под сплошное облесение, лесные полосы, строительство прудов, водозадерживающих и водоотводящих валов и т.д.

Водозадерживающие валы проектируют в вершинах растущих оврагов при водосборной площади не более 15-20 га и крутизне склона до 6°. Площадь под водозадерживающими валами ориентировочно определяют из расчёта 0,05 га на 1 га водосборной площади.

Под сплошное облесение и сукцессию выделяют участки, сильно изрезанные частыми промоинами или оврагами (расстояние между ними до 100 м).

Если овраг имеет ветвистую форму с расстоянием между вершинами 50-100 м, то выше всех вершин проектируют лесную полосу, а участки между ними отводят под сплошное или куртинное облесение.

Намечают сплошное облесение, кулисные или колковые насаждения на территории меловых, карбонатных обнажений, песчаных землях, непригодных для использования в сельском хозяйстве.

В действующих оврагах, не подлежащих выполаживанию, облесяют дно, а также нижние, иногда и средние участки откосов.

По водоподводящим ложбинам в балках проектируют кустарниковые иглофильтры. Ориентировочно устанавливают площади противоэрозионных сооружений и показывают их на проектной чертеже с последующим уточнением при внутреннем устройстве этих территорий.

Устанавливают водоохранные зоны и прибрежные полосы водоёмов с целью разработки и осуществления в их пределах природоохранных мероприятий, обеспечивающих предотвращение загрязнения, засорения и испарения вод, поддержания благоприятного водного режима и надлежащего санитарного состояния.

Ширина водоохранной зоны морей, рек, ручьёв, каналов, озёр, водохранилищ и ширина их прибрежной защитной полосы за пределами территорий городов и других поселений устанавливаются от соответствующей береговой линии.

Ширина водоохранной зоны рек или ручьёв устанавливается от их истока для рек или ручьёв протяженностью:

- до 10 км – в размере 50 м;
- от 10 до 50 км – в размере 100 м;
- от 50 км и более – в размере 200 м.

Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м.



Ширина водоохраной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 км<sup>2</sup>, устанавливается в размере 50 м.

Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Ширина водоохраной зоны устанавливается от среднемноголетнего уреза воды в летний период.

На территории водоохраных зон вдоль берегов рек и прочих водоёмов выделяют прибрежные полосы.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере 50 м.

Ширина прибрежных полос зависит от вида угодья, прилежащего к водному источнику, и крутизны склонов.

На местности границы прибрежных и водоохраных полос закрепляются водоохранными знаками.

В прибрежных полосах проектируют обвалование высотой до 1 м с целью задержания поверхностного стока. Валы залужаются травосмесью.

При установлении площади естественных кормовых угодий учитываются площади запроектованных лесных полос.

Создают прибалочные лесные полосы вдоль бровок эродируемых балок поперёк склона по возможности за счёт естественных комовых угодий. При ширине балок до 150 м лесные полосы размещают с одной стороны (наиболее эрозионноопасной). Ширина прибалочных лесных полос в зависимости от эрозионного состава балки может быть 12,5-20 м.

Лесные приовражные полосы размещают вдоль бровок оврагов на расстоянии ожидаемого осыпания откосов оврагов, но не более 3-5 м от бровки оврага. Ширина их 15-20 м.

Водоохранные лесные насаждения проектируют по берегам рек, прудов и других водоёмов шириной 10-18 м.

На пашне создают полезащитные и стокорегулирующие лесные полосы. Детальное размещение вышеупомянутых лесных полос осуществляется при устройстве территории севооборотов.

В результате проектирования определяется площадь лесных насаждений.

Площадь сенокосов устанавливается с учётом наличия пригодных для сенокосения земель, потребности в сене и целесообразности получения его на пашне. Удельный вес трав на пашне определяется из плана организационно-хозяйственного устройства.

Под сенокосы выделяются наиболее продуктивные заливные, низинные и лиманные луга, расположенные крупными массивами, пригодные для механизированной уборки сена, а также отдельные участки, расположенные среди пашни. Мелкие, удалённые от ферм, неудобные для выпаса скота участки пастбищ целесообразно трансформировать в сенокос.

Одновременно решается вопрос о возможности создания орошаемых культурных пастбищ из расчёта до 1,5 га на 1 голову крупного рогатого скота.

Под культурные пастбища выделяют пахотные земли и естественные кормовые угодья, расположенные вблизи животноводческих ферм, при этом предусматривается загонная система использования пастбищ с применением электропастуха (порционное стравливание). В отдельных случаях под культурные пастбища выделяют пахотные земли на склонах, подверженные деградации.

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

На основании намеченных мероприятий составляется предварительная трансформация, показывается состав и соотношение угодий по хозяйству с учётом улучшения. Организация угодий и севооборотов заключается в установлении состава и соотношения угодий, количества и типов севооборотов, их правильного размещения, уточнения площадей и объемов работ по освоению и улучшению земель.

Организация угодий должна обеспечивать полное и рациональное использование земель, повышение их плодородия, производство продукции растениеводства и животноводства в объемах, предусмотренных заданием на проектирование, правильную организацию труда, высокопроизводительное использование техники, предотвращение процессов эрозии, высокую эффективность капитальных затрат, связанных с осуществлением мелиоративных, противоэрозионных и

других мероприятий, снижение транспортных и прочих ежегодных издержек.

Состав и соотношение угодий устанавливается исходя из производственного направления хозяйства на основе расчетов потребных площадей с учетом природных свойств земель.

При установлении состава и соотношения угодий предусматривается повышение продуктивности существующих сельскохозяйственных угодий путем коренного и поверхностного улучшения, расширение их площадей вследствие освоения новых земель, заравнивания промоин, распашки излишних дорог, ополаживания откосов оврагов, террасирования крутых склонов, восстановления (рекультивации) земель, нарушенных при разработке месторождений полезных ископаемых, проведения геологоразведочных, строительных и иных работ.

При отборе участков для освоения и улучшения (включая осушение) следует предусматривать создание достаточно крупных массивов сельскохозяйственных угодий, удобных для обработки, сенокосения и пастьбы скота.

Выбор участков и объемы работ по осушению и орошению принимаются на основе имеющихся схем и проектов мелиорации земель и планов мелиоративного строительства.

Выбор участков под сады, виноградники, ягодники и чайные плантации производится с учетом особенностей произрастания и возделывания этих культур (экспозиции склона, химическому и физическому составу почв и грунтов, глубине залегания грунтовых вод и т.д.). В первую очередь для указанных целей отводятся склоновые земли, которые, при необходимости, террасируются, а также другие, пригодные для этих целей малопродуктивные участки земель.

При организации угодий и севооборотов разрабатывается система мер по созданию прочной кормовой базы для общественного животноводства и обеспечения кормами скота, находящегося в личной собственности колхозников, рабочих и служащих совхозов, включающая:

- взаимоувязанное и согласованное размещение на территории хозяйства мест производства кормов, животноводческих ферм и комплексов, летних лагерей и источников водоснабжения;
- организацию производства кормов в соответствии с принятым типом кормления и системой содержания скота;
- мероприятия по улучшению и рациональному использованию естественных кормовых угодий.

При компактном размещении животноводческих ферм расчет кормов может производиться на все поголовье в целом. При рассредо-

точности скота для правильного территориального размещения производства кормов расчет потребности в них производится по группе или каждой животноводческой ферме (комплексу) в отдельности.

В зависимости от конкретных условий сельскохозяйственного предприятия обеспечение скота кормами должно строиться на сочетании использования естественных кормовых угодий, организации культурных сенокосов и пастбищ и производства недостающих кормов в полях севооборотов. Проектные решения должны предусматривать, в первую очередь, получение максимально возможного количества кормов с естественных кормовых угодий.

Обеспечение скота кормами рассчитывается с учетом межхозяйственных связей, как правило, за счет собственного производства и поступления кормов с предприятий, перерабатывающих сельскохозяйственную продукцию, и, в отдельных случаях, – за счет государственных ресурсов.

На основе принимаемой на перспективу организационно-производственной структуры сельскохозяйственного предприятия в зависимости от природных особенностей пахотных массивов, их размещения и конфигурации, специализации производственных подразделений разрабатываются системы севооборотов. Во взаимной увязке устанавливаются типы, виды и количество севооборотов, производится их размещение.

После определения состава и структуры угодий устанавливается трансформация, улучшение и размещение угодий.

На основании намеченных мероприятий составляется предварительная трансформация угодий, где показывается состав и соотношение угодий по хозяйству с учётом улучшения.

Разрабатываются мероприятия по повышению продуктивности сельхозугодий. Используя материалы обследования, уточняют, где необходимо и целесообразно проведение мероприятий по коренному или поверхностному улучшению кормовых угодий. Объём их устанавливают с учётом природных особенностей территории и финансовых возможностей хозяйства.

Под коренное улучшение отводят участки пастбищ и сенокосов, где необходимо возобновление травостоя, а по рельефу, конфигурации и почвам возможна их распашка. При необходимости проектируют полосное улучшение пастбищ. Урожайность на улучшенных пастбищах может возрасти в 3-4 раза по сравнению с существующей. Поверхностному улучшению подлежат естественные кормовые угодья, в травостое которых сохранились ценные кормовые травы, что позволит

проводить культуртехнические мероприятия с сохранением дернины. Урожайность при этом увеличивается в 2-2,5 раза.

На пашнях и кормовых угодьях при наличии кислых и солонцеватых почв проектируют соответственно их известкование и гипсование. Во всех случаях состав культур в полевых севооборотах и их размещение необходимо увязать с плодородием почв, рельефом местности и местоположением на территории землепользования. Размеры севооборотов должны соответствовать требованиям правильной организации труда и высокопроизводительного использования техники.

#### 4.2. Организация севооборотов

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

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

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

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

**Специальные севообороты** проектируются исходя из планируемых площадей соответствующих культур, требующих особых условий для возделывания, особых систем машин и агротехники. При установлении размеров специальных севооборотов учитываются площади соответствующих культур и культур, необходимых в качестве предшественников, наличие пригодных для их размещения земель. Площади специальных севооборотов и полей в них следует увязать с оптимальной загрузкой соответствующих бригад, звеньев, за которыми закрепляются севообороты. Например, за овощеводческой бригадой закрепляют 100–200 га земель, занятых овощами, а размер севооборота устанавливается исходя из рационального чередования культур.

Под специальные севообороты отводят земельные участки, наиболее полно отвечающие по своим природным свойствам (почвам,

рельефу, водному режиму и другим условиям) культурам, входящим в этот севооборот. Овощные севообороты размещают на пойменных землях, недалеко от хозяйственных центров и источников орошения. Наиболее пригодны для овощных культур пойменные аллювиальные почвы, а также осушенные низинные болота с торфяными почвами. По рельефу наиболее желательны массивы с небольшими уклонами южной, юго-западной и западной экспозиций. Не пригодны для размещения овощных севооборотов переувлажненные участки с близким уровнем залегания грунтовых вод, а также легкие песчаные почвы. В хозяйствах с незначительными площадями овощных культур можно вводить овощекормовые севообороты или участки вне севооборота. Аналогично решается вопрос о проектировании табачных, конопляных и других специальных севооборотов.

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

Число **кормовых севооборотов** зависит от размещения крупных животноводческих ферм и пастбищных массивов. Для снижения затрат на транспортировку кормов прифермский кормовой севооборот размещают вблизи животноводческих комплексов и ферм. Учитывая большую отзывчивость кормовых культур на орошение, а также необходимость гарантированного производства кормов, их размещают, по возможности, вблизи водных источников. На удаленных землях вблизи летних лагерей организуют сенокосо-пастбищные севообороты. В таких севооборотах размещаются культуры на зеленый корм с целью равномерного обеспечения поголовья скота зеленым кормом по месяцам пастбищного периода.

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

В целях обеспечения высокопроизводительной работы сельскохозяйственной техники, концентрации посевов однородных культур, предотвращения пестрополя в полевых севооборотах, в ротацию кормовых севооборотов включают товарные пропашные (сахарную свеклу, картофель), побочная продукция которых используется на нужды кормопроизводства.

Кормовые и почвозащитные севообороты вместе с кормовыми угодьями целесообразно закреплять за кормодобывающими бригадами.

Размеры севооборотов устанавливаются из расчета 80–130 га на механизатора.

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

Число полевых севооборотов зависит от организационно-производственной структуры хозяйства. Основное условие при этом – размещение более требовательных к почвенному плодородию культур на лучших землях. При проектировании разных по удаленности севооборотов на ближнем пахотном массиве проектируются более трудоемкие и малотранспортабельные культуры.

С целью проектирования крупных полей такие севооборота должны специализироваться на производстве определенного вида продукции и закрепляться за самостоятельными специализированными бригадами.

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

Следует стремиться также к тому, чтобы механизированные, тракторно-полеводческие бригады были по возможности сформированы на базе одного населенного пункта и за каждой из них закреплялся один севооборот.

В севооборотные массивы включаются земли, намечаемые к освоению в пашню до расчетного срока, а осваиваемые в последующие годы – не включаются.

Вводимые севообороты должны обеспечивать:

– высокопроизводительное использование пахотных земель, повышение плодородия почв и увеличение выхода продукции с единицы площади при эффективной защите почв от водной и ветровой эрозии и минимальных затрат труда и средств;

– выполнение планов производства и продажи государству зерна, других сельскохозяйственных продуктов и полное удовлетворение в них потребности хозяйства, развитие сельскохозяйственного производства в соответствии с принятой специализацией сельскохозяйственного предприятия и его подразделений;

– создание прочной кормовой базы, обеспечивающей животноводство всеми видами кормов, с учетом рационального использования естественных сенокосов и пастбищ;

– концентрацию посевов и высокопроизводительное использование сельскохозяйственной техники, улучшение организации труда и повышение его производительности.

В районах распространения водной и ветровой эрозии севообороты должны носить противоэрозионный характер, то есть их организация, состав, чередование сельскохозяйственных культур и паров, система удобрений и обработки почв должны обеспечить надежную защиту почв от эрозии.

В проектной экспликации земель состав и площади угодий представляют в соответствии с их использованием на расчетный срок с точностью до десятых долей гектара. Площади, необходимые для размещения защитных лесных насаждений, строительства противоэрозионных гидротехнических сооружений и других мероприятий, сроки осуществления которых выходят за расчетный срок, из соответствующих угодий не исключаются и в проектной экспликации не показываются.

На чертеже проекта и графических документах, выдаваемых заказчику, площади полей севооборотов выписываются с округлением до целых гектаров.

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



## 5. ОБОСНОВАНИЕ СЕВООБОРОТОВ

### 5.1. Обоснование проектируемой организации угодий

По укрупнённым показателям устанавливается экономическая эффективность трансформации угодий, и намечаются мероприятия по их улучшению, для чего определяется:

- валовой сбор продукции и её стоимость до и после освоения или улучшения угодий;
- размер капиталовложений на осуществление мероприятий;
- ежегодные затраты, связанные с производством продукции;
- срок окупаемости капитальных затрат, который определяется по формуле

$$N = \frac{k}{d_2 - d_1} + 0,5 \cdot (n + 1),$$

где  $N$  – срок окупаемости капитальных затрат, лет;

$d_2$  – чистый доход после освоения или улучшения, тыс. руб.;

$d_1$  – фактически чистый доход, тыс.руб.;

$n$  – число лет, потребное для проведения культуртехнических работ.

### 5.2. Обоснование видов севооборотов

#### *Установление типов и видов севооборотов*

В зависимости от специализации, планируемой структуры посевных площадей, размера хозяйства и его производной структуры, размещения населённых пунктов и животноводческих ферм, природных условий могут быть организованы различные типы, виды и число севооборотов.

В первую очередь устанавливаются типы севооборотов, отличающиеся по главному виду растениеводческой продукции (полевые, кормовые, специальные).

В каждом производственном подразделении, как правило, проектируется один полевой севооборот. Если пахотные земли различаются по плодородию и агротехническим свойствам, а также по удалённости от населённых пунктов, то при наличии достаточных площадей для них проектируются различные виды полевых севооборотов, отличающиеся составом и соотношением культур. Севообороты должны быть оптимальных размеров, чтобы обеспечить правильную организацию труда и высокопроизводительное использование техники.

Кормовой (прифермский) севооборот проектируют вблизи животноводческих ферм. Прилагерный кормовой севооборот проектируют вблизи летних лагерей.

Специальные севообороты проектируются для возделывания культур, предъявляющих повышенные требования к плодородию почв, рельефу, водному режиму, обработке и уходу за ними.

При наличии эродируемых земель проектируются почвозащитные севообороты, выделяются участки под постоянное или временное залужение. Это, прежде всего, эродированная пашня, распаханые балочные склоны. При необходимости выделяются запольные участки.

Вводимые севообороты должны обеспечивать высокоинтенсивное использование пахотных земель, повышение плодородия почв, выполнение планов производства сельскохозяйственных продуктов, создание прочной кормовой базы с учётом рационального использования естественных кормовых угодий.

При проектировании севооборотов возможна разработка вариантов. Для примера рассматривается 2 варианта организации севооборотов. Первый вариант предусматривает организацию двух севооборотов: полевого, зернового на площади и кормового, прифермского. По второму варианту организуется единый полевой севооборот с выращиванием кормовых культур в этом севообороте.

### *Экономическое обоснование организации севооборотов*

В ряде случаев, когда простой сравнительной оценки недостаточно, для выявления лучшего варианта организации севооборотов проводится экономический анализ по следующим вопросам:

- транспортные издержки по перевозке грузов;
- потери продукции при размещении дорог в кормовом севообороте;
- стоимость недополученной продукции за счёт размещения озимых по непаровым предшественникам;
- затраты на перевозку рабочей силы;
- затраты на холостые переезды тракторных агрегатов с поля на поле.

Транспортные издержки по перевозке грузов зависят от объёма перевозимых грузов и расстояния перевозки. Грузы приводят к I классу через коэффициенты.

По возникшим вариантам организации севооборотов определяется объём грузов и средневзвешенное расстояние от севооборотов до

хозяйственных центров (производится по дорогам) по следующей формуле:

$$R_{\text{ср.вз}} = \frac{r_1 P_1 + r_2 P_2 + r_3 P_3 + \dots + r_n P_n}{P_1 + P_2 + P_3 + \dots + P_n} = \frac{\sum_1^n rP}{\sum P},$$

где  $r_1, r_2, r_3, \dots, r_n$  – среднее расстояние до грузосборочных участков (полей), км;

$P_1, P_2, P_3, \dots, P_n$  – площадь грузосборочных участков, га.

Средневзвешенная нормативная стоимость перевозки внутрихозяйственных грузов принимается по тарифам на перевозку грузов или рассчитывается по формуле

$$c = (3,44 + 1,37) \cdot R,$$

где  $R$  – среднее расстояние, км.

Устанавливают средневзвешенную нормативную стоимость перевозки 1т внутрихозяйственных грузов  $c$ , тыс. руб. (принято, что 70 % перевозок будет осуществляться автомобильным и 30 % – тракторно-транспортными агрегатами). Затем определяют общую стоимость перевозок по вариантам организации севооборотов.

Потери продукции при размещении дорог в кормовом севообороте устанавливаются в зависимости от площади дорог, урожайности и рыночной цены сельскохозяйственных культур.

Размещение озимых культур по непаровым предшественникам снижает урожайность, а производство зелёных и сочных кормов в кормовом севообороте часто вызывает размещение озимых культур в полевом севообороте по непаровым предшественникам. При обосновании вариантов организации севооборотов определяют стоимость недополученной продукции за счёт размещения озимых по худшим предшественникам.

Затраты на перевозку рабочей силы к месту работы и обратно можно рассчитать по формуле

$$C = \frac{DPRnS}{\gamma\beta E},$$

где  $C$  – затраты на перевозку рабочей силы, тыс.руб.;

$D$  – среднегодовые затраты на 1 га, чел./дн.;

$P$  – площадь севооборота, га;

$R$  – расстояние перевозок, км;

$N$  – число переездов за рабочий день;

$S$  – стоимость 1 км пробега, руб.;

- $\gamma$  – коэффициент использования вместимости автомашин;
- $\beta$  – коэффициент использования пробега автомашин;
- $E$  – вместимость автомашин, чел.

Необходимость определения затрат на перевозку рабочей силы возникает при размещении в севообороте культур с различной грузоёмкостью.

Затраты на холостые переезды тракторных агрегатов с одного поля на другое с учётом перевода их из рабочего положения в транспортное и обратно определяются по формуле

$$T=0,75 \cdot S \cdot C \cdot n \cdot a,$$

где  $S$  – максимальное расстояние между наиболее удалёнными полями в севооборотах, км;

$C$  – стоимость проезда 1 тракторного километра (тр./км), руб.;

$n$  – суммарное количество всех видов механизированных работ по полям в севообороте;

$a$  – среднее количество совместно работающих агрегатов.

Количество видов механизированных работ устанавливается по технологическим картам. Количество совместно работающих агрегатов зависит от размера полей.

На основе сравнения вариантов делается вывод о целесообразности организации двух севооборотов (полевого, зернового и кормового прифермского) или единого полевого с размещением в нём кормовых культур. По итогам расчётов делается обоснованный выбор проектного варианта. Наилучшим принимается тот вариант, где годовые потери наименьшие.

Аналогично может быть дано обоснование или проведён анализ проектирования двух полевых севооборотов.

### 5.3. Территориальная организация угодий и севооборотов

#### *Размещение угодий*

Размещение угодий производится одновременно с установлением состава и площадей угодий.

После решения данных вопросов производится более детальное размещение массивов угодий с учётом организационно-хозяйственных и природных условий, выполнения требований правильного устройства их территории.

Последовательность размещения угодий зависит от степени интенсивности их пользования. В первую очередь размещаются сады, сенокосы, пастбища и другие угодья.

При размещении садов учитываются экспозиция и крутизна склонов, почвы, глубины залегания грунтовых вод, конфигурация массивов, удалённость их от хозяйственных центров и т.д.

При размещении сенокосов и пастбищ основное внимание должно быть обращено на создание условий для их правильного использования. Поэтому следует выделять крупные компактные массивы, ликвидируя вклинивания и вкрапления других угодий.

Производится уточнение размещения лесных полос: прибалочных, приовражных, вокруг прудов и водоёмов и т.д. Уточняются участки, выделенные под сплошное облесение и сукцессию.

### *Размещение севооборотов*

Овощные и орошаемые севообороты размещают с учётом почв, рельефа, конфигурации массивов и организации полива и орошения.

При размещении кормовых севооборотов учитываются природные условия для получения высоких урожаев кормовых культур. Для сокращения транспортных расходов кормовые севообороты следует размещать вблизи животноводческих ферм, летних лагерей и крупных массивов пастбищ.

Полевые севообороты занимают основную часть пахотных земель. Под них отводятся крупные компактные массивы. При размещении севооборотов необходимо особое внимание обратить на участки пашни, неудобные для включения в севообороты, и использовать их как запольные участки. Выделить под постоянное или временное залужение сильноосмытые участки пашни, распаханная днища балок, заливные земли. При этом возможно уточнение площадей кормовых культур.

При размещении севооборотов особое значение имеет учёт требований последующего устройства их территории. Поэтому проводится предварительное размещение полей севооборотов. В первую очередь необходимо стремиться к тому, чтобы на обособленных массивах размещалось целое число полей. Во избежание дробления полей на части в отдельных случаях могут быть пересмотрены количество полей севооборотов и их средний размер.

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

## 6. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ

### 6.1. Порядок и методика составления проекта устройства территории севооборотов

Составление проекта начинается с анализа условий, влияющих на устройство территории проектируемых севооборотов и установления наиболее важных факторов, определяющих проектные решения по элементам устройства территории севооборотов.

На равнинной территории, подверженной ветровой эрозии, основное предпочтение отдаётся созданию условий для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники и защиты земель от вредоносных ветров. Составление проекта ведётся путём последовательного приближения от общей схемы решения основных вопросов к деталям и частностям (т.е. вначале размещают поля, а после – рабочие участки).

При сложном рельефе местности и водной эрозии почв размещение всех элементов устройства территории севооборотов начинают с размещения рабочих участков, межкулисных и межполосных пространств, а из них формируют поля севооборотов.

В условиях мелиорации земель решение всех вопросов должно быть увязано с мелиоративной сетью, водно-воздушным и тепловым режимами почв.

Для выполнения главной задачи вначале устанавливается средний размер поля, а также определяется возможное число полей на обособленных пахотных массивах. При этом необходимо добиваться наименьшего дробления участков пашни и не допускать дробления полей. Иногда с этой целью могут быть изменены намеченные при организации угодий и севооборотов границы территории отдельных севооборотов, размеры и число полей в севооборотах.

Затем с учётом рельефа, господствующих вредоносных ветров, основных дорог и других факторов устанавливают общую схему размещения долей, направление их сторон, лесных полос, полевых дорог.

#### *Размещение рабочих участков и полей севооборотов*

К проектированию полей севооборота предъявляется ряд требований, из которых наиболее важное значение имеют размеры сторон и форма полей, размещение полей с учётом рельефа и почв, равновеликость полей по площади, учёт расположения существующей дорожной сети, лесных полос, хозяйственных центров и др.

Поля севооборотов должны быть компактными и иметь удобную для механизированной обработки конфигурацию. Во всех случаях,

когда это возможно, каждое поле должно состоять из одного или нескольких однородных агротехнических участков и иметь форму прямоугольника или трапеции с длинными параллельными сторонами.

Длина полей, обрабатываемых в целом, определяет длину рабочих загонов тракторных работ и, как следствие, влияет на длину рабочего хода тракторного агрегата и относительную величину потерь на холостые заезды и повороты при продольных работах. Наилучшей длиной полей в ЦЧЗ считается 1500-2000 м. В условиях расчленённого рельефа длина полей при небольших площадях устанавливается меньше рекомендуемой, чтобы обеспечить достаточную для поперечной обработки ширину.

Соотношение сторон полей устанавливается в зависимости от их площади, состава культур севооборота, удельного веса работ, выполняемых в поперечном направлении. Более выгодным для механизации полевых работ являются удлинённые прямоугольные поля с отношением сторон 1:2 – 1:3 при площади поля 100-150 га и 1:4 – 1:5 при площади 50 га и меньше.

**Учёт равновеликости.** Для обеспечения условий получения равномерных сборов продукции растениеводства поля по возможности следует проектировать равновеликими по фактической и условной площади. Однако при большой расчленённости земель балками, оврагами; дорогами и лесополосами допускается неравновеликость в их площадях.

В полевых севооборотах допускается отклонение площади отдельных полей от среднего размера в пределах до 10 %, а при сложном рельефе до 12-15 %. Величина допустимых отклонений от среднего поля зависит, главным образом, от площади поля, состава культур в севообороте. С увеличением площади поля процент отклонения от равновеликости уменьшается. В севооборотах с одним полем трудоёмких культур (сахарная свекла, картофель и др.) отклонения от среднего размера должны быть наименьшими, чем в севооборотах с двумя полями таких культур.

**Учёт почв.** При проектировании полей севооборотов следует учитывать плодородие, агротехнические и динамические свойства почв. От этих свойств зависят урожайность сельскохозяйственных культур, а также сроки и приёмы обработки полей, проведение сева, уборки, виды и нормы внесения удобрений, пестицидов, производительность тракторных агрегатов и др.

Наилучшим решением следует считать такое, когда поле целиком состоит из агротехнически однородного участка. Если такое условие не выполняется, то поле делится на рабочие участки.

**Учёт рельефа.** Особое внимание нужно уделять проектированию полей с учётом рельефа, который определяет объём и скорость стекающей воды, увлажнение склонов, развитие процессов эрозии, а следовательно, урожайность сельскохозяйственных культур.

При равнинном рельефе (0-2°) длинные стороны полей необходимо ориентировать перпендикулярно к направлению вредностных ветров, допуская отклонение не более 30°.

Границы полей на прямых склонах (2-4° и более) необходимо размещать длинными сторонами вдоль горизонталей. Короткие стороны проектируются вдоль склона по линии стока воды.

На крупных и сложных склонах крутизной более 4° трудно проектировать границы полей и рабочих участков с прямолинейными сторонами. Здесь их размещают по горизонталям с последующей контурной обработкой.

В условиях сложного рельефа и неоднородного почвенного покрова первоначально проектируют рабочие участки, а затем из них формируют поля севооборотов.

### *Обоснование проекта устройства территории севооборотов*

В процессе проектирования намечаются варианты устройства территории отдельных рабочих участков, полей или пахотных массивов, севооборотов в целом, которые в дальнейшем анализируются, сравниваются и оцениваются.

Варианты оцениваются и сравниваются по технико-экономическим показателям. По итогам расчётов делается выбор проектного варианта, а стоимость дополнительной продукции определяется следующим образом:

а) при проведении технико-экономических расчётов стоимость дополнительной продукции за счёт проектирования полевых защитных лесополос и защиты посевов от суховея определяется по методике, изложенной в учебнике «Землеустроительное проектирование»;

б) стоимость дополнительной продукции за счёт противоэрозионной обработки склоновых земель при уменьшении величины рабочего уклона в поле, по данным Г.И. Горохова, по вариантам может быть определена разница в сборе урожая. Прибавка урожая в лесостепных районах составляет на 0,12-0,15, а в южных степных районах – на 0,08-0,10 ц/га на каждый процент снижения рабочего уклона;

в) прибавка урожая на межполосном пространстве за счёт задержания снега и дополнительного увлажнения склоновых земель определяется по формуле

$$П = 0,5k(1 - 2y) \cdot (A + 0,5B),$$

где П – прибавка урожая, ц;



- $k$  – количество осадков в виде снега, мм (для ЦЧЗ – 50-70 мм);
- $y$  – величина уклона местности;
- $A$  – длина лесополос, размещённых поперёк склона, км;
- $B$  – длина лесополос, размещённых вдоль или под углом к нему, км.

Величина уклона местности определяется по каждому рабочему участку по следующей формуле:

$$y = \frac{ch \cdot 100}{p},$$

- где  $h$  – сечение рельефа, м;
- $p$  – площадь участка, м<sup>2</sup>;
- $c$  – длина всех горизонталей в границах участка, м.

Полученный объём дополнительной продукции даётся в стоимостном выражении через рыночные цены.

Дополнительные потери и расходы можно определить следующим образом:

а) производственные затраты на сбор и обработку дополнительной продукции принимаются в размере 10-15 % от стоимости дополнительной продукции;

б) накладные расходы – 14 % от стоимости дополнительной продукции;

в) потери на холостые повороты и заезды тракторных агрегатов зависят от длины и ширины гона;

г) сокращение продукции с площади, занятой лесополосами, определяется через урожайность основных сельскохозяйственных культур, выраженную через рыночные цены;

д) амортизационные отчисления от стоимости лесополос принимаются в пределах от 2,5 до 3,5 %;

е) потери продукции с площади, занятой под дорогами, определяются с учётом урожайности основных культур и выражаются в рублях;

ж) транспортные издержки на перевозку грузов с полей в хозяйственный центр и обратно устанавливаются исходя из грузоёмкости 1 га пашни и тарифов на перевозку грузов.

Снижение производительности тракторных агрегатов с учётом рельефа и увеличения расхода горючего суммарно на каждый процент увеличения уклона в рабочем направлении и в среднем составит 200 руб./га.

В результате проведённого экономического анализа по имеющимся вариантам принимается проектное решение, после этого проводится

уточнение всех границ полей и рабочих участков в землеустраиваемом хозяйстве.

Уточнив границы полей и рабочих участков, проводят их техническое проектирование.

### *Проектирование защитных лесных полос*

Лесные полосы проектируются для защиты полей от вредных ветров, задержания и регулирования поверхностного стока и улучшения микроклимата на полях.

В условиях равнинной местности лесные полевозащитные полосы проектируют по границам полей или внутри их, если площади полей большие – обычно в двух взаимно перпендикулярных направлениях.

Основные лесные полосы, размещённые вдоль длинных сторон поля, проектируют поперёк направления наиболее вредоносных ветров, а вспомогательные, как правило, перпендикулярно к основным. Отклонение основных лесных полос, направленных перпендикулярно вредоносным ветрам, допускается до 30°.

Расстояниями между вспомогательными полосами не должно превышать 2000 м, а на песчаных почвах – 1000 м.

Ширина лесных полевозащитных полос колеблется от 7,5 до 12,5 м в зависимости от их назначения и принятой схемы смешения и размещения древесных пород.

На склонах более 2°, а в районах значительного проявления водной эрозии – более 1° проектируют стокорегулирующие лесные полосы. Расстояния между стокорегулирующими лесополосами на склонах крутизной от 2 до 4° не должно превышать 350-400 м, а более 4° – от 200 до 350 м.

Ширина стокорегулирующих лесных полос проектируется не более 12,5 м.

У бровок эродируемых балок размещают прибалочные лесные полосы.

Вдоль крупных оврагов (не ближе 3-5 м от бровки оврага) размещают лесные приовражные полосы.

Прибалочные и лесные приовражные полосы проектируют шириной 12,5-20 м.

### *Проектирование полевых дорог*

Полевые дороги проектируют возле тех границ полей, где они необходимы и наиболее удобны для выполнения производственных процессов.

Возле лесных полос полевые дороги целесообразно размещать с южной стороны, на склонах – ниже по рельефу, при меридиальном направлении – с наветренной стороны лесных полос в отношении метелевых ветров.

Расстояние между полевыми дорогами, идущими вдоль длинных сторон полей, не превышающее 600-800 м можно считать благоприятным для выполнения транспортных работ на территории севооборота.

Ширина полевых дорог проектируется в зависимости от их назначения. Она принимается 5-6 м для основных и 3-4 м для вспомогательных полевых дорог.

### *Проектирование полевых станов и источников полевого водоснабжения*

Проектирование полевых станов и источников полевого водоснабжения производится в тех случаях, когда поля находятся на значительном расстоянии (5 км и более) от населённых пунктов, производственных центров и существующих водных источников. Полевые станы размещают при необходимости в центре обслуживаемой территории у основных дорог и источников водоснабжения. Участок под полевой стан должен отвечать строительно-планировочным и санитарным требованиям и быть пригодным для бытовых и производственных зданий.

Размер площади под полевой стан зависит от интенсивности его использования, количества построек и их взаимного расположения. Согласно типовым проектам планировки общая площадь полевого стана должна быть 1-1,5 га.

## **6.2. Оценка проектных решений по элементам устройства территории севооборотов**

При оценке размещения рабочих участков и полей севооборотов учитываются:

- компактность и конфигурация полей;
- размер, соотношение сторон и формы;
- рельеф местности;
- почвенный покров;
- равновеликость;
- существующая организация территории.

### *Размещение лесных полос*

Размещение лесных полос даётся по их видам. При этом указывается протяжённость, ширина, число рядов насаждений, площадь, углы с направлением вредоносных ветров и с направлением горизонталей, стоимость лесных полос, а также степень облесённости и защищённости пахотных земель.

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.

В условиях мелиорации земель решение всех вопросов должно быть увязано с мелиоративной сетью, водно-воздушным и тепловым режимом почв.

Проект устройства территории севооборотов разрабатывается от общего к частному путем последовательного приближения от общей схемы решения основных вопросов к точному окончательному взаимному размещению всех элементов. 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 проектируемыми 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 раздробленности 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 устанавливают с учетом рельефа, почв, вредоносных ветров, магистральных дорог и других определяющих факторов общую схему размещения полей, наивыгоднейшее направление их сторон, полезащитных лесных полос, полевых дорог.

С учётом всех требований проектируют размещение отдельных элементов устройства территории севооборотов, добиваясь путем последовательного уточнения и взаимной увязки их правильности и согласованности общего устройства территории севооборотов.

Границы полей следует совмещать, где это возможно, с магистральными 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 вредоносных ветров (суховеев, метелевых), задержания и регулирования поверхностного стока, предотвращения смыва и размыва почв.

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

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

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

Расчёт площади полей, защищённых существующими и проектными лесополосами, производится по ранее указанной методике. В результате оценки делаются соответствующие выводы и определяется срок окупаемости капитальных затрат, потребных для создания лесных полос.

### *Размещение полевых дорог*

Размещение полевых дорог осуществляют в увязке с расположением границ полей, рабочих участков и лесных полос. Наилучшее размещение полевой магистрали (основной дороги) – по середине обслуживаемого массива, 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. При размещении полевых дорог надо избегать естественных препятствий и участков со слабым грунтом – солонцами и глиной. На склонах крутизной более 2° полевые дороги следует размещать перпендикулярно горизонталям или согласуясь с ними. Нельзя их размещать в направлении, пересекающем горизонтали под углом, приближающимся к 45°. Размещать дороги следует так, чтобы меньше осуществлять перевозки грузов по мягкой пашне или стерне.

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

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

### *Размещение полевых станов*

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

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

Участок, отводимый под полевой стан, должен быть в центре обслуживаемого массива и отвечать санитарно-гигиеническим, строительно-планировочным требованиям и другим условиям. Площадка должна быть пригодна для возведения построек, защищена от господствующих ветров, не затапливаться паводковыми и тальными водами.

При оценке проекта размещения полевых станов указываются площадь обслуживаемой пашни, примерный набор построек и сооружений, удалённость от главного населённого пункта, бригады, удобство дорожной сети.

Стоимость строительства полевых станов устанавливается в зависимости от их типа и планируемого количества построек и сооружений.

В результате оценки делаются соответствующие выводы и определяется экономический эффект.

### *Размещение полевых водных сооружений*

Размещение источников полевого водоснабжения осуществляется в целях обеспечения водой участвующих в полевых работах людей, технических средств – тракторов, комбайнов, автомашин, а также 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 обеспечить максимальную потребность в воде в наиболее напряженные периоды сельскохозяйственных работ. Целесообразность их размещения должна быть обоснована экономическими расчетами.

Оценка водных источников, предполагаемых для целей обеспечения водой технических средств и людей, работающих преимущественно на пахотных землях, даётся по условиям качества воды, дебита, подъездных путей и удалённости от полей и полевых станов.

## 7. СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА

После составления проекта в рабочем варианте осуществляется перенесение на проектный план всех его элементов графическим способом.

Проектирование участков может производиться графическим, механическим, аналитическим или комбинированным способами, а также методами ГИС-технологий.

При всех способах проектирования должна быть, по возможности, обеспечена строгая параллельность длинных сторон полей и участков.

Увязка площадей разрезаемых контуров производится сравнением суммы площадей полей и рабочих участков с общей площадью контура, в пределах которого размещаются запроектированные поля и участки. Предельная невязка при вычислении площадей полей севооборотов, рабочих участков должна быть не более

$$H_{\text{доп}} = \frac{\pm 0,1M\sqrt{p}}{10000},$$

где  $M$  – знаменатель численного масштаба плана;

$p$  – теоретическая площадь контура, га.

Все вычисления ведутся в удобной единой системе, четко и разборчиво заносятся в ведомость проектирования полей севооборотов и других участков.

Проектирование выполняется при помощи персонального компьютера в программной среде Auto121Cad.

После произведенных измерений следует увязать полученную площадь с теоретической.

Следовательно, допустимая невязка для данного контура будет равна:

$$H_{\text{доп}} = \frac{\pm 0,1 \cdot 25000 \cdot \sqrt{90,56}}{10000} = 2,38.$$

Сравнив полученную невязку с допустимой, приступаем к увязыванию площадей. Затем площадь каждого рабочего участка, измеренную планиметром, умножаем на коэффициент, получаем поправку. Затем вводим эту поправку и получаем увязанную площадь рабочего участка.

Аналогичные расчеты производим по всем контурам. В результате заполняется экспликация по пашне севооборотов, в которой приводятся общая площадь севооборота и чистые площади пашни, лесных полос, дорог, причем указывается площадь существующих и проектируемых лесных полос и дорог; такие же вычисления приводятся и по



кормовым угодьям, сенокосам и пастбищам, только там учитывается и трансформация, и выделение водоохраных зон.

Далее заполняется ведомость трансформации угодий, из которой можно получить данные о том, какое количество угодий переведено в другие угодья. Составляется экспликация земель; в проектной экспликации земель состав и площади угодий показываются с точностью до десятых долей гектара.

## 8. ОЦЕНКА УСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ

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

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

### 8.1. Оценка компактности, конфигурации

Оценка компактности, конфигурации, соотношения сторон и формы полей производится исходя из требований правильной организации в них производственных процессов и наиболее производительного использования машинно-тракторных агрегатов в зависимости от особенностей территориальных условий площадей полей и внутриполевой организации территории.

Оценка размещения полей и отдельно обрабатываемых участков в отношении рельефа производится с учётом экспозиции склонов, разности высот, уклона в рабочем направлении путём его сравнения со средним уклоном местности по направлению основной обработки.

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

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.

Экономическими показателями оценки полей, рабочих участков в отношении конфигурации являются размеры потерь на холостые повороты и заезды, снижение стоимости продукции полеводства на поворотных полосах и клиньях.

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

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

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

где  $P$  – площадь поля (участка), м<sup>2</sup>;

$B$  – расчётная ширина поля (участка), м:

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

здесь  $H$  – 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.

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 вычисления ведут по формуле.

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

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

где  $P$  – площадь севооборота, м<sup>2</sup>;

$B$  – суммарная расчётная ширина по всем полям севооборота, м.

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

$$X = \frac{OSPP}{100},$$

где  $X$  – стоимость ежегодных потерь на холостые повороты и заезды, руб.;

$O$  – коэффициент перевода в мягкую пахоту, который можно принять для Западно-Сибирского, Центрального и Поволжского районов приблизительно равным 5, для Центрального Черноземного – 6, для Северо-Кавказского – 7;

$S$  – нормативная стоимость 1 га условной пахоты, руб. (её можно принять для Центрального, Центрально-Черноземного, Поволжского, Северо-Кавказского и Западно-Сибирского районов примерно равной 40 руб.);

- Р – площадь поля, рабочего участка, га;
- П – средневзвешенный процент потерь на холостые повороты и заезды в зависимости от длины гона.

Снижение стоимости продукции на поворотных полосах и клиньях, руб. Можно определить по формуле

$$C = K П У Р,$$

- где К – коэффициент снижения стоимости продукции на поворотных полосах и клиньях, который в пересчете для зерновых культур можно принять 0,20;
- П – площадь разворотных полос и клиньев, га, которая равна ширине разворотов, умноженной на протяженность поворотных полос в метрах. Ширину разворота ориентировочно можно принять 5 м для каждого поля, рабочего участка, а протяженность поворотных полос – удвоенную их ширину, м;
- У – проектная урожайность зерна с 1 га, ц;
- Р – реализационная цена 1 ц зерна, руб.

## 8.2. Оценка размещения полей по отношению к рельефу

Для оценки и обоснования размещения полей, рабочих участков по отношению к рельефу используют показатель среднего продольного уклона в рабочем направлении (рабочий уклон), который сопоставляют с уклоном местности, являющимися техническими показателями оценки.

Средний уклон рабочего участка определяется по формуле

$$i = \frac{ch \cdot 100}{p \cdot 1,75},$$

- где  $i$  – средний уклон;
- $h$  – высота сечения рельефа, м<sup>2</sup>;
- $c$  – длина горизонталей, м;
- 100/1,75 – коэффициенты перевода уклона местности в градусы.

Рабочий уклон участка по направлению обработки выражается величиной

$$i_{\text{раб}} = \frac{h \cdot 100}{D \cdot 1,75},$$

- где  $i_{\text{раб}}$  – рабочий уклон, °;
- $h$  – превышение, м;
- $D$  – горизонтальное проложение, м.

По разности рабочих уклонов в вариантах может быть приблизительно определена также разница в сборе урожая. Уменьшение величины рабочего уклона в поле (участке) сопровождается увеличением урожайности зерна на 1 га в среднем для лесостепных районов на 0,12-0,15 ц, а для степных – на 0,08-0,1 ц на каждый процент снижения рабочего уклона. Общая прибавка урожая за счет снижения рабочего уклона в лучшем варианте определяется как произведение разности рабочих уклонов в вариантах на норму прибавки урожая и площадь. Учитывая реализационные цены, определяют стоимость дополнительной продукции за счет правильного размещения полей на склоне.

Максимальный уклон в рабочем направлении и его протяженность определяются для оценки допустимости проектирования длинных сторон поля в данном направлении.

### 8.3. Оценка размещения полей с учетом почв

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

По этим данным оценивается агротехническая однородность каждого поля, создающая условия для одновременного проведения полевых работ по вспашке, севу, уходу за посевами и уборке сельскохозяйственных культур по всему полю в лучшие агротехнические сроки.

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

$$B_y = \frac{\sum B_{\pi} P_{\pi}}{\sum P_{\pi}},$$

где  $B_y$  – балл общей или частной оценки почв участка, поля;

$B_{\pi}$  – показатель общей или частной оценки почв по продуктивности, баллов;

$P_{\pi}$  – площадь почвенной разности в поле, участке, га.

Для оценки вариантов размещения полей по почвам можно перейти к экономическим показателям, приняв условно цену 1 балла равной 100 руб.

Оценка качества проектного решения зависит от состава и важности культур, включенных в севооборот, от числа севооборотов с этими культурами и т.д. Предпочтение следует отдавать такому варианту, проектному решению, в котором обеспечивается наибольшая сумма в денежном выражении.

#### 8.4. Оценка равновеликости полей

Отклонение в площадях полей от среднего размера оценивается в зависимости от особенностей их пространственного размещения, общей площади, состава культур в севообороте, почвенных и других условий.

Оценка полей по равновеликости производится по величине отклонения площади отдельных полей (в га и %) от средней площади поля в данном севообороте.

Равновеликость полей влияет, прежде всего, на размер посевных площадей. Если площади всех полей данного севооборота равновелики, то ежегодно в течение всей ротации севооборота площади посевов сельскохозяйственных культур будут одинаковыми и, следовательно, в зависимости от этого одинаковым будет оставаться выход продукции, затраты труда, потребность в технике, транспортных средствах, удобрениях, семенах. Равновеликость полей необходимо увязывать и с плодородием почв.

Расположение полей должно обеспечивать удобную связь между ними. Они должны располагаться на наименьшем расстоянии от населенных пунктов и производственных центров.

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 %.

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

$$P_y = \frac{P \cdot Б}{100},$$

где  $P_y$  – условная площадь поля, га;

$P$  – фактическая площадь поля, га;

$Б$  – 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.

### 8.5. Оценка размещения лесных полос

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

В зависимости от особенностей рельефа климата меняются: содержание, показатели и приемы оценки.

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 счёт прибавки урожая с защищенной площади и сокращения поверхностного стока, лучшего увлажнения склона; срок окупаемости капитальных вложений и т.д.

Для определения защищенной площади необходимо использовать данные о повторяемости вредоносных ветров по направлениям и учитывать углы ( $\alpha^\circ$ ) между полосами и направлением вредоносных ветров. По значениям этих углов подбираются коэффициенты  $K$  защитного влияния лесных полос, соответствующие данным угла подхода ветра к полосе. Величина их может быть принята следующей: для углов  $90^\circ - 1,0$ ;  $80^\circ - 0,98$ ;  $70^\circ - 0,94$ ;  $60^\circ - 0,87$ ;  $50^\circ - 0,77$ ;  $45^\circ - 0,71$ ;  $40^\circ - 0,64$ ;  $30^\circ - 0,50$ ;  $20^\circ - 0,35$ ;  $10^\circ - 0,20$ ;  $0^\circ - 0,05$ .

Ширина пространства, защищаемого полосой с учетом коэффициента  $K$  защитного влияния определяется следующим образом:

$$C = 30 \cdot H \cdot K,$$

а защищенная площадь  $P$  по формуле

$$P = C_1 L_1 + C_2 L_2 - C_1 C_2 n,$$

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;

$C_1 C_2$  – 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.

## 9. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ

### 9.1. Составление проекта устройства территории пастбищ

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

Несмотря на исключительно большие потенциальные возможности естественные пастбища используются еще недостаточно эффективно. Значительные их площади находятся в неудовлетворительном состоянии и используются бессистемно, в результате чего их продуктивность низкая.

Это сдерживает развитие животноводства, отрицательно влияет на увеличение животноводческой продукции и снижение ее себестоимости.

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

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), растительность (тип, кормовая ценность трав), культуртехническому состоянию (степень закороченности, закустаренности, заболоченности и т.д.). Одновременно изучается удаленность от животноводческих ферм, водных источников, глубина залегания грунтовых вод и условия водоснабжения.

Особое внимание обращается на природное состояние участков, предназначенных под культурные пастбища, с точки зрения пригодности для создания высокопродуктивного пастбищного травостоя и рационального их использования.

Для составления проекта используются материалы обследований.

При разработке проекта решаются следующие вопросы:

- закрепление пастбищ за животноводческими фермами;
- размещение гуртовых и отарных участков;
- разработка пастбищеоборотов;



- размещение загонов очередного стравливания;
- размещение летних лагерей, водных источников и скотопрогонов;
- при орошении – размещение оросительной сети.

### ***Закрепление пастбищ за животноводческими фермами***

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

При выполнении задания по организации угодий и севооборотов, с учетом поголовья скота в производственных подразделениях, установлена площадь пастбищ, в том числе культурных и улучшенных. Однако при составлении проекта возможны некоторые уточнения, которые могут быть вызваны изменениями, внесенными при устройстве севооборотной территории.

Закрепление пастбищ за животноводческими фермами производится с учётом потребности скота каждой фермы в зелёных кормах, размещения пастбищ по территории производственного подразделения. Состав травостоя должен соответствовать физиологическим особенностям размещаемого скота.

Орошаемые культурные и улучшенные пастбища обычно выделяются для молочной фермы (дойных коров и телят), которые наиболее требовательны к пастбищному корму.

Закрепляя отдельные участки за фермами, учитывали расстояние, на которые можно перегонять различные группы и виды скота без потерь его продуктивности.

### ***Размещение гуртовых и отарных участков.***

Для пастбищного содержания животных производится формирование гуртов, отар, стад и табунов по полу, возрасту, породности и продуктивности. Количество животных в выпасной группе устанавливается дифференцированно, исходя из организации труда на фермах и содержания скота, фактического и планируемого поголовья, его размещения по отдельным животноводческим постройкам, площади обособленных массивов пастбищ. Такое проектирование позволит избежать внесения изменений в размеры гуртовых и отарных участков по мере увеличения поголовья животных, исключить обезличку при обслуживании скота в пастбищный и стойловый периоды, обеспечить на пастбищах равномерную плотность животных.

Гурты коров формируют размерами 100...200 голов, телят до 100 голов, молодняка крупного рогатого скота – 200...300 голов, отары овец –

600, 1..200 голов. При использовании высокопродуктивных культурных или открытых суходольных пастбищ в степных районах размер гуртов, отар принимается максимальный и, наоборот, при мелкоконтурности кормовых угодий в северо-западных областях, использовании лесных пастбищ численность скота в гуртах сокращается.

При закреплении пастбищ за гуртами, отарами необходимо учитывать биологические особенности разных видов и возрастных групп животных, природные свойства пастбищного участка, удаленность его от ферм и летних лагерей, качество травостоя, наличие источников пастбищного водоснабжения, требования к размещению загонов очередного стравливания.

Расчетная площадь гуртовых и отарных участков зависит от потребности в зеленой массе на 1 голову в сутки, поголовья скота в гурте, продолжительности пастбищного периода, наличия и продуктивности пастбищ. Решение этой задачи сводится к установлению количества гуртов, отар и их размеров, определению площади гуртовых участков и их размещению по каждой группе скота.

Площадь гуртов и отарных участков можно определить по формуле

$$П = \frac{K \cdot H \cdot Д \cdot 1,25}{У},$$

где П – расчётная площадь гуртового или отарного участка, га;

К – количество скота в гурте, отар, голов;

Н – суточная потребность животного в зеленых, ц;

Д – продолжительность пастбищного периода, дней (в ЦНЗ составляет 175-190 дней);

1,25 – коэффициент увеличения, включающий 20 % от расчётной площади, выделяемой в порядке пастбищеоборота под сенокосение, отдых и восстановление травостоя, и 5 % – площадь, отводимая под летние лагеря, водные источники и скотопрогоны.

Для каждого гурта и отары выделяются пастбища с учётом их продуктивности и качества травостоя, допустимых радиусов удалённости от ферм, лагерей и водных источников, характера рельефа и степени эродированности.

### *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, сенокосение и отдых. В

сочетании с другими мероприятиями пастбищеоборот обеспечивает хороший видовой состав и высокую урожайность травостоя в течение длительного периода, более равномерное поступление зеленой массы по месяцам пастбищного периода, а также страховой запас зеленого корма в неблагоприятные для роста трав годы.

Схемы пастбищеоборотов бывают различными в зависимости от природных условий пастбищного участка (местообитания, типа пастбищ), площади и продуктивности пастбищ, типа травостоя, срока и интенсивности его отрастания, системы производства зеленых и грубых кормов, срока службы пастбищ, их использования.

Под пастбищеоборотом понимают систему использования пастбищ и ухода за ними, направленную на поддержание и увеличение их продуктивности путём последовательного чередования выпаса, сенокосения и отдыха в сочетании с проведением мероприятий по улучшению травостоя. Задача пастбищеоборота состоит в том, чтобы снизить отрицательное влияние выпаса на условия развития растений, обеспечить благоприятный баланс между потребностью и выходом зелёного корма в течение пастбищного периода и требуемые условия для проведения мер ухода за травостоем.

При небольших размерах выпасных участков можно вести пастбищеоборот в системе гуртовых участков. При создании пастбищеоборота в системе гуртовых участков их количество необходимо увеличить на 2-3 участка. На них в порядке ротации предполагается проводить мероприятия по улучшению или возобновлению травостоя и скашиванию травы на сено или зелёную подкормку. Остальные гуртовые участки используются для выпаса скота в системе загонов очередного стравливания.

Длительность пастбищеоборота устанавливается в зависимости от качества пастбищ (почвы, увлажнения), способа их улучшения (коренное, поверхностное) и количества гуртов, за которыми закрепляется данный пастбищеоборот.

### *Размещение загонов очередного стравливания*

После размещения гуртовых и отарных участков и участков пастбищеоборотов проектируют загоны очередного стравливания. Правильное использование гуртовых и отарных участков предполагает деление их на загоны очередного стравливания. Проектирование их заключается в определении количества, размеров, установлении конфигурации и размещения загонов относительно рельефа.

Количество загонов зависит от принятого пастбищеоборота и определяется исходя из продолжительности периода роста травы, числа

дней пастбы в одном загоне за один цикл стравливания, продуктивности пастбищ, площади гуртового участка. На культурных высокопродуктивных пастбищах может быть 5-7 циклов стравливания загонов, число которых можно определить по формуле

$$K = \frac{П + Ч}{Ч} + О,$$

где  $K$  – число загонов;

$П$  – средняя продолжительность периода возобновления травостоя, дни;

$Ч$  – число дней пастбы в загоне за один цикл стравливания;

$О$  – число загонов, выделяемых в порядке пастбищеоборота для сенокосения, отдыха и обновления травостоя, которое принимается 15-20 % от регулярно стравливаемых загонов.

Период возобновления травостоя зависит от типа пастбищ, качества травостоя, рельефа, почвенного покрова, уровня залегания грунтовых вод и колеблется от 18-20 до 30-35 дней пастбищного сезона, а иногда до 40 дней.

При орошении травостоя после стравливания рост трав возобновляется в среднем за 24-26 дней. Продолжительность пребывания скота в загоне по санитарно-профилактическим соображениям, а также во избежание вторичного использования травостоя. В данном цикле стравливание не должно превышать 1-3 на культурных пастбищах и 4-6 дней на других видах пастбищ.

Число отдыхающих и страховых загонов  $О$  зависит от схем пастбищеоборота и числа загонов, идущих непосредственно под выпас. Число отдыхающих должно быть равно числу страховых загонов. Отдыхающие загоны проектируют на пастбищах низкого качества, где ценный ботанический состав утрачен и необходимо восстанавливать его заново либо производить подсев трав. После отдыха загон используют под сенокосение, чтобы посеянные травы не были вытоптаны скотом. Размеры сторон загонов и их соотношение устанавливают с учётом организации рациональной пастбы животных, производительного использования сельскохозяйственной техники по уходу за травостоем, минимальной протяжённости скотопрогонов и периметра загонов, а при орошении – удобства работы техники.

Рассчитав по формуле количество загонов  $П = 25$  дн.,  $Ч = 6$  дн.,  $О = 1$ , получаем:

$$K = \frac{25 + 6}{6} + 1 \approx 6.$$

Таким образом, количество загонов в гуртах равно 6.

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

Ширина загонов устанавливается такой, чтобы обеспечить нормальный разворот гурта (отары) во время пастьбы. Длина загона  $D$ , м, зависит от скорости движения скота  $C$ , м/ч, и средней продолжительности пастьбы  $\Pi$ , ч:

$$D = \frac{C \cdot \Pi}{2}.$$

Примерная скорость движения крупного рогатого скота составляет 300-400 м/ч, овец – 250-300 м/ч. Целесообразная длина загона – не более 600-800 м.

Каждый загон должен быть однотипным по травостояю, иметь свободный доступ к лагерю, ферме, водному источнику и местам возделывания кормовых культур на пахотных землях.

При наличии ветровой эрозии загоны длинной стороной размещают поперёк направления эрозионных ветров, что улучшает условия выпаса и уменьшает выдувание почвы.

На культурных пастбищах для ограждения загонов используются постоянные и комбинированные изгороди. Постоянная изгородь из деревянных или железобетонных столбов, устанавливаемых на расстоянии 3 м и соединённых двумя рядами проволоки, жердей, может возводиться по границам гуртового и отарного участков и вдоль скотопрогонов. Временная электроизгородь используется для выделения порционных участков, а в отдельных случаях и загонов.

### *Размещение летних лагерей*

Устройство лагерей и правильное их размещение – важное условие, способствующее повышению продуктивности животных. Летний лагерь в хозяйстве служит сезонным хозцентром. Наряду с навесами в лагере проектируют помещения для рабочего скота, складские помещения для хранения кормов, силосные траншеи, жилые здания для обслуживающего персонала.

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.

Участок для строительства летнего лагеря должен размещаться по возможности в центре пастбищного массива, вблизи водного источника, быть сухим, защищенным от ветров, иметь хорошие подъездные пути.

Площадь летнего лагеря устанавливается из расчета 50-60 м на корову и 20-30 м на голову молодняка крупного рогатого скота.

### *Размещение водных источников*

Лучшим водным источником является естественные – реки, озёра и пруды с проточной водой.

Так как водопойная площадка предназначается для двух гуртов, то поение животных лучше организовать поочерёдно. Водопойные площадки укрепляются крупным песком, гравием, шлаком или другими местными материалами. Подход к открытому водоисточнику необходимо огораживать решетчатой изгородью так, чтобы животные пили, вытянув голову через решётку и не входили в воду.

Для обеспечения водой скота строят новые водные источники или устраивают водопровод и автопоилки. Но это требует больших денежных и материальных ресурсов.

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, недостатке воды в имеющихся или плохом ее качестве предусматривают строительство новых водоисточников или намечают мероприятия по доставке воды. Размещение новых источников пастбищного водоснабжения заключается в определении типа, количества и местоположения их на пастбищах. Источники водоснабжения следует размещать в центре обслуживаемых гуртовых участков или при летних лагерях. Водопойные площадки должны иметь твердое покрытие, автопоилки или корыта. Их размещают по рельефу ниже водоисточника, на расстоянии 10-20 м от него.

На культурных пастбищах наиболее рациональным способом водоснабжения, с точки зрения снижения затрат на поение животных и повышение продуктивности коров, является устройство в загонах водопровода и автопоилок. В этом случае скот будет иметь доступ к водоисточнику в период пастьбы.

Недостаток воды на гуртовых участках погашается подвозом воды на пастбище.

### *Размещение пастбищезащитных лесных полос и зелёных зонтов*

Пастбищезащитные лесные полосы располагают по границам выпасных участков. На разных участках пастбищ основные (продольные) полосы размещают поперёк наиболее вредоносных ветров, на склоновых – поперёк склона.

Для перегона скота с одного участка на другой в лесных продольных полосах предусматривают разрывы шириной 15-30 м через 500-900 м. На облесённых участках временно (на 3-5 лет) прекращают пастбу скота и используют их как сенокосы. Для защиты животных от солнца и создания лучших условий в местах отдыха вблизи водоемов создаются зеленые (древесные) зонты. Зелёные зонты представляют собой небольшие рожицы (куртины) площадью 0,3-1,2 га каждый. Зелёный зонт обслуживает пастбище площадью до 500 га. Он состоит из нескольких микрозонтов. Под одним древесным зонтом может разместиться гурт крупного рогатого скота до 200 голов или отара овец в 1000-1300 голов.

### *Размещение скотопрогонов*

Для перегона скота к местам выпаса, источникам водопоя, лагерям, фермам, из загона в загон проектируют скотопрогоны. Скотопрогоны размещаются с расчётом обслуживания ими небольшой площади и создания удобной и кратчайшей связи пастбищ с местами стоянки и водопоя скота. Предпочтительны прямолинейные скотопрогоны, без лишних изгибов и поворотов.

Для обеспечения переходов скота и предупреждения вытаптывания травостоя и посевов проектируют скотопрогоны. Скотопрогоны подразделяются на основные, связывающие фермы комплексы, летние лагеря с гуртовыми участками и внутripастбищные, связывающие загоны очередного стравливания. Ширина основных скотопрогонов принимается для гуртов крупного рогатого скота 15-20 м, для отары овец – 25-35 м. Ширина внутripастбищных 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 скотопрогонов желательно проектировать тупыми.

Таким образом проводят устройство территории пастбищ. В результате чего отдельные участки пастбищ закрепляют за фермами,

поделив их на гурты и разбив последние на загоны. Организована пастьба скота, его водопой; на удалённых гуртах запроектированы летние лагеря. То есть создан благоприятный фонд для роста, развития животных.

## 9.2. Устройство территории сенокосов

### *Изучение существующего состояния сенокосов*

Для разработки проекта изучаются участки сенокосов, установленные при организации угодий. Уточняются площадь, размещение каждого участка и характер дальнейшего их использования. Каждый участок характеризуется по рельефу, почвам, растительности, культурно-техническому состоянию, удаленности. Большое внимание уделяется рельефу, плодородию почв и обеспеченности влагой как наиболее важным экологическим факторам, определяющим возможность произрастания ценных растений и урожайность сенокосов.

Изучаются материалы землеустроительного обследования, а также намеченные мероприятия по поверхностному и коренному улучшению и повышению урожайности сенокосов с целью рационального устройства их территории.

Устройство территории сенокосов заключается в размещении участков сенокосооборотов и закреплении их за производственными подразделениями, устройстве дорожной сети и скотопрогонов, водных сооружений, летних лагерей и полевых станков.

Размещение сенокосооборотных массивов тесно увязывают с закреплением сенокосов за производственными подразделениями, осуществляющими мероприятия по их улучшению и использованию.

После закрепления сенокосных участков за производственными подразделениями устанавливают количество сенокосооборотов. При этом учитывают следующие требования:

1) в каждом производственном подразделении должны быть свои сенокосообороты;

2) их количество должно определяться типами сенокосов;

3) участки, включаемые в сенокосооборот, должны быть однотипными по фазам развития травостоя и резко не различаться по типу почв и рельефу, срокам и характеру проведения необходимых агротехнических и мелиоративных мероприятий.

Установив число и площадь вводимых сенокосооборотов, определяют количество участков в них и разрабатывают схему использования сенокоса. Сенокосный массив производственного подразделения



разбивается на 3-6 участков с определенной системой чередования сроков скашивания по годам.

Сенокосооборотные участки должны быть однородными по характеру травостоя, срокам колошения, цветения. По возможности равновеликими. При небольшой площади сенокосов очередность сроков сенокосения устанавливается не в пространстве, а во времени, то есть по годам. Рациональное использование сенокосов должно проходить в рамках системы сенокосооборота, включающей приемы их рационального использования, оптимальные сроки сенокосения, чередования режимов использования по годам. Получить высококачественное сено с наибольшим количеством питательных веществ можно лишь при своевременном скашивании трав. Наилучшими сроками скашивания бобовых трав и разнотравья являются фазы бутонизации – начало цветения, злаковых – колошение – начало цветения. При определении сроков уборки травосмесей необходимо исходить из того, какие компоненты преобладают.

Своевременно начинать уборку трав необходимо и по организационным причинам. Очень важно закончить первый укос трав до начала уборки зерновых. Если затянуть уборку трав первого укоса, то отодвинется и второй укос, что снизит общий урожай. Сеносборку необходимо проводить выборочно, не дожидаясь уборочной спелости трав всего участка и заканчивать по каждому типу сенокоса в течение 5-7 дней.

Урожай сена, его качество и количество находятся в прямой зависимости от высоты скашивания трав и характера распределения растительной массы по высоте травостоя. Наибольший сбор питательных веществ с единицы площади наблюдается при скашивании злаков в фазе колошения, а бобовых – в фазе бутонизации. Эти сроки скашивания на сено считаются оптимальными. Однако если ежегодно проводить скашивание в эти сроки, уже на третий год заметно снижается урожайность. Использование сенокосов должно способствовать вегетативному и семенному размножению и возобновлению. Это поддерживает высокий урожай ценных трав в течение многих лет. Ротации севооборотов могут быть основаны на чередовании по годам:

- 1) сроков скашивания;
- 2) кратности скашивания;
- 3) сенокосения с выпасом;
- 4) сенокосения с отдыхом.

Размещение дорожной сети производится с учётом удобной связи участков сенокосооборотов, пастбищных участков между собой и с населенными пунктами, полевыми станами и водными источниками.

Дороги проектируют шириной 3-4 м и размещают их на сухих, возвышенных местах.

Расчет потребности в воде производится с учетом бытовых нужд работающих, технического ухода за машинами и механизмами, водопоя скота, а при орошении – на основе рекомендуемых поливных норм. Наличие воды, ее качество устанавливают на основе обследований существующих водных источников.

Размещение новых водных источников должно быть тесно увязано с общей системой полевого и пастбищного водоснабжения.

На крупных массивах сенокосов, расположенных нередко чересполосно и на большом расстоянии от основных хозяйственных центров и в поймах рек, целесообразно строительство полевых станов для проживания людей в периоды уборки и ухода за сенокосами, пастьбы животных, для хранения инвентаря и горючесмазочных материалов. Полевые станы размещают по возможности в центре сенокосооборотных участков, вблизи водных источников, на возвышенных, защищенных от холодных ветров местах.

## 10. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ

Многолетние насаждения – площади подплодово-ягодными культурами, виноградниками, техническими и другими многолетними культурами. В общую площадь многолетних насаждений включают условно рассчитываемую площадь с отдельно стоящими деревьями и кустарниками.

Основной задачей устройства территории садов является создание наилучших организационно-территориальных условий, обеспечивающих получение максимального количества плодово-ягодной продукции на единицу площади при оправданных затратах труда и средств.

### 10.1. Составление проекта устройства территории садов

Составление проекта устройства территории садов и виноградников начинается с изучения природных, экологических и экономических особенностей хозяйства, рекомендуемого породно-сортового состава и соотношения плодово-ягодных культур и районированных сортов для данной зоны, биологических особенностей и ценности их, качественного состояния участков, выделенных под сады и виноградники. С этой целью изучается их расположение по рельефу (крутизна, экспозиция склонов, высота над уровнем моря), почвенному покрову (типы почв, их механический состав, солевой режим, мощность почвенного покрова), гидрогеологическим условиям (глубина залегания грунтовых вод, подстилающие породы, плотность почвогрунтов), наличие водных источников.

По материалам проведенных подготовительных и обследовательских работ анализируется состояние существующих садов и виноградников (возраст, породно-сортовой состав, продуктивность и др.). Если существующие сады представлены малопродуктивными, сильно изреженными и старыми деревьями, а виноградники – сортомесями, гибридами прямых производителей, заложенными без учета природных условий и возможностей механизированной уборки, то по проекту следует предусмотреть реконструкцию существующих насаждений. В этих случаях необходимо проводить устройство территории не только вновь создаваемых садов и виноградников, но и существующих.

На основе изучения качественного состояния участков земель, выделенных под многолетние насаждения, рекомендуемого породного состава и соотношения сортов, предусмотренных перспективным планом развития садоводства и виноградарства, выделяют участки под отдельные породы, сорта многолетних насаждений. При этом учитыва-

ются особенности пород, сортов и их требования к рельефу, почвам, микроклимату.

Устанавливается общий характер размещения рядов, кварталов и направление их границ с учетом рельефа, направления вредоносных ветров, удобства механизированных работ и транспортировки грузов. Одновременно устанавливается общий характер размещения бригадных участков, защитных лесных полос, дорожной сети, подсобных хозяйственных центров, источников водоснабжения, перерабатывающих предприятий.

На основе таких общих решений производится конкретное проектирование всех необходимых элементов устройства территории садов и виноградников, причем с уточнением при последующих действиях предыдущих решений.

### ***Устройство территории садов***

1. Подбор породно-сортового состава насаждений следует производить с учетом установления целевого назначения продукции (местное потребление, вывоз, переработка), внутривозхозяйственной специализации садоводства, районированности сортов, их биологических особенностей, соответствия природным и экономическим условиям, обеспечения перекрестного опыления плодовых культур. При этом очень важно правильно установить оптимальную структуру насаждений с учетом экологических условий конкретной территории.

Для лучшего развития насаждений и выполнения производственных процессов каждой плодовой породе отводится отдельный компактный участок с учетом ее биологических особенностей и требований к почве, рельефу, микроклимату.

Яблоня размещается на хорошо аэрируемых и достаточно влагоемких почвах, однако из-за опасности повреждения заморозками нельзя размещать ее в пониженных долинах, а также на участках, где близко к поверхности находится воздухо- и водонепроницаемая морена.

Грушу, как теплолюбивую породу, следует размещать на хорошо защищенных участках с проницаемыми почвами.

Айва – из семечковых – наиболее влаголюбивая культура и предпочитает почвы более тяжелого механического состава. Ее нельзя размещать на избыточно увлажненных и заболоченных почвах, но можно использовать участки с засоленными почвами.

Слива хорошо произрастает на пониженных участках, склонах балок и даже на участках с небольшим почвенным покровом.

Вишня, абрикосы размещаются в верхних частях защищенных склонов.

Черешню, персик лучше размещать на почвах легкого механического состава.

Размещение сортов производится с учетом создания условий для их взаимоопыления и выполнения механизированных работ. В квартале следует размещать чередующимися полосами сорта опыляемые и опылители, по 2...4 вида каждого сорта.

Выделив таким образом на плане массивы для различных пород, устанавливают направление рядов насаждений.

В садах на равнине ряды деревьев размещают с севера на юг для лучшего освещения их солнцем. В садах, расположенных на склонах, в целях уменьшения поверхностного стока воды и лучшей обработки ряды размещают прямолинейно, вдоль горизонталей, а при крутом и сложном рельефе — контурно.

На склонах свыше  $8^\circ$  предусматриваются ступенчатые террасы, а свыше  $15^\circ$  — канавотеррасы.

В районах действия вредоносных ветров наиболее целесообразное направление рядов перпендикулярно направлению ветров. Размещение плодовых деревьев устанавливается с учетом особенностей пород и сортов, видов подвоев, условий произрастания и систем формирования крон деревьев.

2. На массивах отдельных пород проектируют кварталы, с размещением которых уточняются границы самих массивов. Кварталы проектируют по возможности прямоугольной формы. При этом учитывается площадь сада, размеры посадок тех или иных пород, рельеф, удобства проведения механизированных работ и транспортировки грузов.

Для садов площадью больше 100 га на равнинных участках кварталы проектируют от 15...20 до 30 га, для садов менее 100 га — 10...22 га. В садах, расположенных на склонах крутизной  $7-15^\circ$ , площадь кварталов может быть уменьшена до 4...8 га. Уменьшается также площадь кварталов в садах, подверженных усиленному воздействию ветров — от 3...4 до 6 га.

Кварталы размещают длинной стороной вдоль рядов насаждений. В равнинных условиях длина кварталов проектируется от 400...500 до 800...1000 м, ширина — 300...500 до 700 м; на склонах крутизной более  $15^\circ$  длину предусматривают 250...300 м, ширину — 80...100 м.

Размещать кварталы на склонах следует так, чтобы они были агротехнически однородными.

Кварталы в пальметтных садах следует проектировать прямоугольной формы, длиной 400...700 м и шириной — 200...400 м.

В кварталах пальметтных садов дополнительно проектируют клетки. Клетки размещают поперек рядов насаждений шириной 150 или 200 м, а длина клетки равна ширине квартала.

В каждом квартале размещают 3...4 высокоурожайных сорта одной породы одного срока созревания и плодоношения, хорошо опыляющих друг друга.

3. Смежные, компактно расположенные кварталы, с насаждениями разных пород и сортов, разных сроков созревания закрепляются за бригадами.

Размеры бригад (по площади насаждений) необходимо устанавливать на основе нормы нагрузки на одного члена садоводческой бригады, которые рассчитываются по наиболее трудонапряженным работам (обрезка деревьев и уход за ними), требующим наличия постоянного состава высококвалифицированных работников.

Бригадные участки следует проектировать площадью от 80...100 до 150 га, в том числе 50...100 га плодоносящих. За бригадой закрепляется 25...30 до 50 постоянных работников.

За садоводческой бригадой на склонах, в целях осуществления противоэрозионных мероприятий, целесообразно закреплять участки от верхней до нижней части склона.

4. Для размещения бригадных домиков, инвентарных и упаковочных сараев, навесов, помещений для сторожей, складов и т.д. проектируют подсобные хозяйственные центры. Их размещают в центре бригадного массива, на пересечении основных дорог и вблизи водных источников. Для сокращения затрат на их создание может устраиваться один подсобный хозяйственный центр на две смежные бригады.

Под подсобный хозяйственный центр отводится 0,3...0,5 га в зависимости от количества размещаемых построек и обслуживаемой площади насаждений. Если он предусматривается для двух бригад, то площадь его может быть доведена до 1 га.

5. Одновременно с проектированием кварталов размещают защитные лесные полосы и дорожную сеть.

Для защиты насаждений от ветров и предотвращения эрозии почв по внешним границам сада проектируют 2–4-рядные опушечные лесные полосы шириной от 6...9 до 12 м.

По границам кварталов, иногда через квартал (в зависимости от размера кварталов и природных условий) размещают ветроломные 1–2-рядные лесные полосы из высокорослых деревьев шириной 3...6 м.

Лесополосы проектируют ажурной конструкции. Расстояние между защитной лесной полосой и ближайшим рядом плодовых деревьев, во

избежание их затенения и для разворота машин при обработке сада, устанавливается 10–14 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 шириной 2...3 м. Размещают их поперек склона, на расстоянии 50...100 м одна от другой.

6. Проектируют магистральные, межквартальные и в пальметтных садах — межклеточные дороги.

Ширину магистральных дорог принимают 5...6 м с обочинами по 1...2 м с каждой стороны дороги. Магистральные дороги следует размещать с внутренней стороны садозащитных полос.

Межквартальные (продольные и поперечные дороги) проектируют шириной проезжей части 4...5 м с обочинами по 1...2 м с каждой стороны дороги и размещают их с обеих сторон межквартальных лесных полос.

Межклеточные дороги проектируют шириной 3 м и размещают по границам клеток поперек рядов деревьев, на расстоянии 150 или 200 м друг от друга.

7. В садах при отсутствии или недостатке водных источников проектируют водные сооружения: пруды, колодцы, водоемы и др. Размеры и количество сооружений определяют, исходя из потребности в воде для орошения сада, опрыскивания, заправки сельскохозяйственных машин, питьевых и других нужд. Размещают водные сооружения по возможности в центре массива сада.

8. В крупных садоводческих хозяйствах при населенных пунктах следует размещать перерабатывающие заводы (цеха), фруктохранилища емкостью 60–70 % от валового сбора плодов зимнего и позднеосенних сортов.

Устройство территории садов крестьянского садоводческого хозяйства заключается в подборе и размещении пород, сортов, клеток, дорожной сети, водных источников. Требования к их размещению предъявляются те же, что в садах других сельскохозяйственных предприятий.

## 11. ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

### 11.1. Разработка плана осуществления проекта

Разработка проекта внутривладельческого землеустройства завершается составлением плана его осуществления, в котором определяются объемы, стоимость, очередность и сроки осуществления каждого из запроектированных мероприятий. Основные требования к разработке плана осуществления проекта:

- повышение интенсивности использования каждого земельного участка;
- организация планируемого производства продукции в наиболее короткие сроки;
- создание благоприятных социальных условий для жизни и производительного труда сельских жителей;
- снижение единовременных капитальных вложений и ежегодных издержек на осуществление мероприятий, сокращение сроков окупаемости капитальных вложений.

Мероприятия, предусмотренные проектом, различаются сложностью работ, величиной материальных и трудовых затрат, капитальными вложениями на реализацию, необходимыми условиями для их проведения. Поэтому в плане мероприятий по осуществлению проекта необходимо учитывать:

- современное состояние экономики хозяйства и организации его территории;
- агротехническое состояние полей и наличие книги истории полей;
- объем намечаемых проектом мероприятий по трансформации, улучшению угодий, охране земель, мелиорации земель, инженерного оборудования территории;
- планируемые объемы капитальных вложений в различные отрасли хозяйства, мелиорацию, строительство, охрану земель;
- организация производства, семеноводства, сроки воспроизводства стада до проектного уровня;
- другие условия и соображения, определяющие сроки перехода к намеченным севооборотам, сенокосо- и пастбищеоборотам, садо- и ягодникооборотам.

План освоения проекта имеет протяжённость 5 лет. За этот период необходимо построить летние лагеря для содержания скота, улучшить сельскохозяйственные угодья, построить дороги и посадить защитные лесонасаждения.



Стоимость работ рассчитывалась по укрупненным показателям. Первоочередными мероприятиями являются создание защитных лесонасаждений, улучшение малопродуктивных кормовых угодий, а также внедрение комплексов агротехнических мероприятий по повышению продуктивности земель и охране почв от эрозии.

### **11.2. Составление рабочего чертежа для перенесения проекта в натуру**

Для перенесения проекта внутрихозяйственного землеустройства в натуру после его утверждения составляется рабочий чертеж, который изготавливается тушью на светокопии с изображением рельефа в масштабе проектного плана. На рабочий чертеж наносятся следующие данные, необходимые для перенесения проекта в натуру:

1. Границы, разделяющие приусадебные, общественные земли, а также земли, находящиеся в ведении местной администрации, специального земельного фонда района, земель, находящихся в коллективной собственности.
2. Границы полей и рабочих участков, орошаемых земель.
3. Величины углов и линий, которые необходимы для перенесения проекта
4. Пункты геодезической опоры (контуры ситуации), которые необходимы для перенесения проекта.

Промеры на прямых линиях подписываются возле проектных точек нарастающим итогом в направлении движения, которое указывается стрелками. Между проектными точками подписываются длины отрезков. Подписи производятся синей тушью. Если в процессе перенесения проекта возникли какие-либо изменения в длинах линий, значении углов, местоположениях проектных линий, то они показываются на чертеже красной тушью.

### **11.3. Осуществление проекта землеустройства**

Согласно изготовленному рабочему чертежу все запроектированные элементы устройства территории закрепляются в натуре межевыми (указательными) знаками. Границы полей и рабочих участков пропахиваются в один или два следа.

Проект переносится в натуру с помощью мерной ленты, теодолита или мензулы. Способ перенесения проекта в натуру зависит от способа проектирования, точности планового материала, условий местности, наличия геодезических данных. В процессе перенесения проекта в натуру ведется полевой журнал и абрис. Завершенная работа по пере-

несению проекта в натуру оформляется актом. Все документы и материалы, связанные с перенесением проекта в натуру, хранятся вместе с оригиналом проекта в архиве.

#### 11.4. Проведение авторского надзора

Необходимость авторского надзора юридически закреплена в земельном кодексе.

Авторский надзор включает периодическую проверку сохранности перенесенных в натуру элементов проекта, полноту и точность выполнения планов его осуществления и оказания практической помощи хозяйству.

Авторский надзор осуществляется авторами проекта и предусматривает следующий порядок проведения работ:

1. Проверка состояния осуществления (выполнение) проекта по отдельным составным частям и элементам проекта.
2. Разработка дополнительных мероприятий по дальнейшему осуществлению проекта с учетом степени его освоения.
3. Рассмотрение и утверждение разработанных мероприятий.
4. Чертежно-оформительские работы.

В настоящее время авторский надзор входит в компетенцию проектных институтов по землеустройству.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Конституция Российской Федерации [Текст]. – М.: Юрид. лит., 1993. – 64 с.
2. Земельный кодекс Российской Федерации [Текст]: [принят Гос. Думой 28 сентября 2001 г. Одобрен Советом Федерации 10 октября 2001 г.] // Российская газета. – 2001. – 30 октября.
3. Лесной кодекс Российской Федерации [Текст]: [принят Гос. Думой 22 января 1997 г.] // Российская газета. – 1997. – 4 февраля.
4. Водный кодекс Российской Федерации [Текст]: [принят Гос. Думой 3 июня 2006 г.] // Российская газета. – 2006. – 3 июня.
5. О государственном земельном кадастре [Текст]: федер. закон. – М.: ПРИОР, 2000. – 16 с.
6. О Землеустройстве [Текст]: федер. закон // Российская газета. – 2001. – 23 июня.
7. О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним [Текст]: федер. закон. – М.: ХайнакиК, 1997. – 32с.
8. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 3 июля 1998 года] // Российская газета. – 1998. – 21 июля.
9. О лизинге [Текст]: федер. закон. – М.: Ось-89, 2000. – 32 с.
10. О мелиорации земель [Текст]: федер. закон // Российская газета. – 1996. – 18 января.
11. О разграничении государственной собственности на землю [Текст]: федер. закон // Земельный вестник России. – 2001. – №2(6). – С.34-36.
12. О садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях граждан [Текст]: федер. закон [принят Гос. думой 11 марта 1998 г.] // Российская газета. – 1998. – 23 апреля.
13. О сельскохозяйственной кооперации [Текст]: федер. закон. – М.: Ось-89, 1996. – 48 с.
14. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 26 июня 2002г. Одобрен Советом Федерации 10 июля 2002 г.] // Российская газета. – 2002. – 27 июля.
15. Об особо охраняемых природных территориях [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 4 марта 1995 года] // Российская газета. – 1995. – 29 декабря.
16. Об охране окружающей среды [Текст]: федер. закон: [принят Гос. Думой 20 декабря 2001 г. Одобрен Советом Федерации 26 декабря 2001 г.] // Российская газета. – 2002. – 12 января.

17. О введении государственного водного кадастра РФ [Текст]: постановление Правительства РФ от 23 ноября 1996 г. № 1403 // Российская газета. – 1996. – 11 декабря.
18. О порядке распоряжения земельными участками, находящимися в государственной собственности, до разграничения государственной собственности на землю [Текст]: постановление правительства РФ от 7.01.2002 №576 // Российская газета. – 2002 – 10 августа.
19. Положение о порядке использования земель федерального железнодорожного транспорта в пределах полосы отвода железных дорог [Текст] // Российская газета. – 1999. – 17 августа.
20. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник / С.Н. Волков [и др.]; под ред. С.Н. Волкова. – М.: Колос, 1997. – 608с.
21. Землеустройство. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство [Текст] / С.Н. Волков – М.: Колос, 2001. – 648с.
22. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник / С.Н. Волков [и др.]; под ред. С.Н. Волкова. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Колос, 1998. – 632 с.
23. Землеустройство крестьянских хозяйств [Текст]: учебник / В.Н. Хлыстун [и др.]; под ред. В.Н. Хлыстуна, С.Н. Волкова. – М.: Колос, 1995. – 22 с.
24. Алакоз, В.В. Земельные отношения и землеустройство в России [Текст] / В.В. Алакоз, Н.В. Комов. – М.: Русслит, 1995. – 512 с.
25. Научные основы землеустройства [Текст]: учебник / В.П. Троицкий [и др.]; под ред. В.П. Троицкого. – М.: Колос, 1995.
26. Основы землепользования и землеустройства [Текст]: учебник для вузов. – 2-е изд., доп. и перераб. – Ростов н/Д: Издательский центр «Март», 2002. – 544с.
27. Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственного предприятия [Текст]: учеб. пособие / С.Н. Волков [и др.]; под ред. С.Н. Волкова. – М., 2003. – 165 с.
28. Территориальное (межхозяйственное) землеустройство. Курсовое проектирование [Текст]: учеб. пособие / И.А. Романюк, А.И. Чурсин. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 128 с.
29. Внутрихозяйственное землеустройство [Текст]: учеб. пособие / Т.И. Хаметов [и др.]. – Пенза: ПГУАС, 2009. – 160 с.
30. Организация территории крестьянского (фермерского) хозяйства [Текст]: учеб. пособие / А.И. Чурсин, Е.С. Денисова. – Пенза: ПГУАС, 2013. – 116 с.

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	3
ВВЕДЕНИЕ.....	6
Часть I. ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ (МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОЕ) ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО .....	7
1. ЗЕМЛЯ КАК ГЛАВЕНСТВУЮЩИЙ ОБЪЕКТ В ПЕРЕЧНЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ БОГАТСТВ.....	7
2. ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД РОССИИ, КАТЕГОРИИ И ИХ ПРИЗНАКИ (ЗЕМЕЛЬНЫЙ ФОНД ПЕНЗЕНСКОЙ ОБЛАСТИ) .....	9
2.1. Состояние земель Пензенской области .....	12
2.2. Распределение земельного фонда по категориям земель.....	14
2.3. Распределение земельного фонда по угодьям .....	14
3. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ МЕЖХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....	18
3.1. Понятие, задачи и содержание межхозяйственного (территориального) землеустройства .....	18
3.2. Принципы и факторы территориального землеустройства .....	22
4. ОРГАНИЗАЦИЯ И ФОРМИРОВАНИЕ КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВ .....	26
4.1. Основные принципы хозяйственной организации.....	26
4.2. Факторы, учитываемые при создании фермерских хозяйств.....	28
4.3. Местоположение и территориальная организация .....	29
4.4. Обоснование производственного направления .....	33
4.5. Организация севооборотов .....	35
5. ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НЕСЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	37
5.1. Подготовительные работы.....	37
5.2. Виды несельскохозяйственных землепользований и размеры предоставления земель для несельскохозяйственных целей.....	38
5.3. Требования, предъявляемые к несельскохозяйственному землепользованию.....	41
5.4. Образования землепользований промышленных предприятий, транспорта, электрических сетей.....	42
5.5. Содержание и методика составления проекта отвода земельного участка.....	44
6. ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	46
6.1. Предложения по охране земель и окружающей среды.....	50

Часть II. ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО .....	55
1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ И ОБСЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ РАБОТЫ .....	55
1.1. Содержание задания .....	55
1.2. Изучение и подготовка материалов для составления курсового проекта внутрихозяйственного землеустройства .....	57
1.3. Комплексное обследование землевладения, подготовительные работы и разработка задания на проектирование .....	58
1.4. Обследовательские работы.....	60
2. ЗАДАНИЕ НА ПРОЕКТИРОВАНИЕ .....	63
3. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ .....	65
3.1. Анализ существующего размещения производственных подразделений и хозяйственных центров .....	65
3.2. Определение организационно-хозяйственных структур, состава, количества и размеров производственных подразделений .....	67
3.3. Сельское расселение и размещение хозяйственных центров.....	69
3.4. Характеристика проектируемых производственных структурных подразделений и хозяйственных центров .....	72
3.5. Размещение производственных центров .....	75
4. ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ.....	78
4.1. Организация угодий.....	78
4.2. Организация севооборотов.....	85
5. ОБОСНОВАНИЕ СЕВООБОРОТОВ .....	89
5.1. Обоснование проектируемой организации угодий.....	89
5.2. Обоснование видов севооборотов .....	89
5.3. Территориальная организация угодий и севооборотов.....	92
6. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ .....	94
6.1. Порядок и методика составления проекта устройства территории севооборотов.....	94
6.2. Оценка проектных решений по элементам устройства территории севооборотов.....	99
7. СОСТАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОЕКТА .....	104
8. ОЦЕНКА УСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ ..	106
8.1. Оценка компактности, конфигурации.....	106
8.2. Оценка размещения полей по отношению к рельефу .....	108
8.3. Оценка размещения полей с учетом почв .....	109
8.4. Оценка равновеликости полей .....	110
8.5. Оценка размещения лесных полос.....	111

9. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ .....	112
9.1. Составление проекта устройства территории пастбищ .....	112
9.2. Устройство территории сенокосов .....	120
10. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ .....	123
10.1. Составление проекта устройства территории садов .....	123
11. ПОДГОТОВКА ПРОЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА .....	128
11.1. Разработка плана осуществления проекта .....	128
11.2. Составление рабочего чертежа для перенесения проекта в натуру .....	129
11.3. Осуществление проекта землеустройства .....	129
11.4. Проведение авторского надзора .....	130
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	131

Учебное издание

Романюк Ирина Александровна  
Чурсин Алексей Иванович

**ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**  
Учебное пособие

Редактор В.С. Кулакова  
Верстка Н.А. Сазонова

---

Подписано в печать 22.09.14 Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 7,9. Уч.-изд.л. 8,5. Тираж 80 экз.  
Заказ № 309.



---

Издательство ПГУАС.  
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28.