

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Алтайский государственный гуманитарно-педагогический
университет имени В.М. Шукшина»
(АГГПУ им. В.М. Шукшина)

Естественно-географический факультет
Кафедра естественнонаучных дисциплин, безопасности жизнедеятельности и туризма

**Проектирование и размещение земель сельскохозяйственного
назначения крестьянских хозяйств Алтайского края
(на примере КФХ «Элита» Целинного района)**

Выпускная квалификационная работа

Допустить к защите
Зав. кафедрой В.М. Важов

(подпись)
« ____ » _____ 2017 г.

Выполнил: студент
Г- Z3K 121 группы
Козел
фамилия
Александр Николаевич
имя, отчество

Научный руководитель:
ст. преподаватель
ученая степень, звание
Косых Дмитрий Валерьевич
фамилия, имя, отчество

(подпись)
Оценка _____

« ____ » _____ 2017 г.

Председатель ГЭК:

(подпись)

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	4
Глава 1. Общие положения о крестьянских (фермерских) хозяйствах России.....	6
1.1. Природные предпосылки развития сельского хозяйства в Алтайском крае.....	8
1.2. Фермерское движение в Алтайском крае.....	12
Глава 2. Методические положения по проектированию и размещению земель сельскохозяйственного назначения крестьянских хозяйств Алтайского края.....	15
2.1. Понятие, задачи и содержание землеустроительного проектирования... 15	
2.2. Регулирующие нормативно-правовые акты землеустроительного проектирования.....	20
2.3. Определение состава и структуры земель сельскохозяйственного назначения и условий их использования.....	24
2.4. Технологические элементы улучшения и размещения сельскохозяйственных угодий.....	25
2.5. Проектирование и размещение севооборотов.....	30
Глава 3. Характеристика внутрихозяйственной организации земель сельскохозяйственного назначения крестьянского (фермерского) хозяйства «Элита».....	33
3.1. Общие сведения о крестьянском (фермерском) хозяйстве «Элита».....	34
3.2. Почвенно-климатические условия хозяйства.....	36
3.3. Морфологическая и физико-химическая характеристика почв.....	42
Глава 4. Организация размещения угодий и севооборотов КФХ «Элита»....	51
4.1. Проектирование границ землепользования.....	51
4.2. Размещение севооборотов с установлением их типов, видов и количества.....	52

4.3. Установление состава и площадей сельскохозяйственных угодий с разработкой плана трансформации земли.....	56
4.4. Размещение полей и рабочих участков в севооборотах.....	57
4.5. Устройство территорий севооборотов.	63
4.6. Проектирование и размещение полевых защитных лесных полос и полевых дорог.....	64
4.7. Размещение бригадного полевого стана.....	69
Глава 5. Экономическая эффективность проекта организации размещения угодий и севооборотов КФХ «Элита».....	70
5.1. Экономическая эффективность проекта.....	70
5.2. Перспективы развития хозяйства.....	73
Глава 6. Экологические мероприятия при проектировании земель сельскохозяйственного назначения КФХ «Элита».....	75
6.1. Оценка современного состояния окружающей природной среды.....	75
6.2. Комплекс природоохранных мероприятий при проектировании земель сельскохозяйственного назначения КФХ «Элита».....	77
Заключение.....	79
Библиографический список.....	80

ВВЕДЕНИЕ

В агропромышленном комплексе осуществление научно-технического прогресса тесно связано с рациональным использованием земли - важнейшего средства производства и природного ресурса.

Эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения, регулирование земельных отношений - это сложная проблема. Для решения этой проблемы необходимо вовлечение земель в сельскохозяйственный оборот, повышение плодородия почв и увеличение продуктивных угодий. Кроме того, для рационального и эффективного использования земельных ресурсов, необходим учет количества и качества земель и экономическая оценка их.

Внутрихозяйственная организация территории является планомерной основой организации сельского хозяйства. Решение внутренних задач сельскохозяйственных предприятий невозможно без глубокого изучения качества земли и его сравнительной оценки.

В связи с развитием многоукладной экономики в сельском хозяйстве России широкое распространение получили крестьянские хозяйства, основанные на новых формах землевладения и землепользования. Поэтому рассмотрение вопросов совершенствования проектирования и размещения земель сельскохозяйственного назначения крестьянских хозяйств является весьма актуальной и значимой задачей.

Учитывая актуальность данной проблемы, на основе перспективного плана развития хозяйства и задания на проектирование составлен дипломный проект на тему «Проектирование и размещение земель сельскохозяйственного назначения крестьянских хозяйств Алтайского края (на примере КФХ «Элита» Целинного района)».

Главной целью проекта является создание организационно-территориальных условий, которые бы способствовали рациональному,

оптимальному использованию земельных ресурсов, повышению производительности труда, продуктивности растениеводства.

В качестве исходных данных использовались следующие материалы:

1. План землепользования сельскохозяйственного предприятия и существующего устройства его территории.
2. Сведения о природных и экономических условиях.
3. Перспективы развития хозяйства.
4. Почвенная карта.
5. Материалы ранее проведенного землеустройства.

Для разработки проекта использовались законодательные и литературные источники по специальным вопросам организации угодий, севооборотов и устройства территории севооборотов.

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВАХ РОССИИ

Для человечества сельское хозяйство как отрасль имеет огромное значение. Основной задачей сельскохозяйственного производства в России является повышение урожайности возделываемых культур. Земля занимает главное место при выполнении этой задачи. Она является не только основным природным ресурсом, но и местом размещения производства.

Для того чтобы рационально использовать необходимые знания её основных свойств: пространство, рельеф, почвенный покров, естественная растительность, гидрологические и гидрогеологические условия, перед обществом поставлена сложная задача - как организовать использование земель, чтобы прекратить причины деградации почв, осуществить их восстановление и улучшение, с другой стороны, добиться повышения эффективности производства за счет организации рационального землевладения и землепользования. Только в процессе землеустройства можно решить данную задачу, главной целью которой является организация рационального использования и охрана земель, создание экологической среды, улучшение природных ландшафтов и реализация земельного законодательства.

Законодательное закрепление равных прав на существование различных форм хозяйств на принципах личного и совместного предпринимательства открывает возможность свободного выбора условий и форм хозяйственной деятельности. В условиях ускоренного решения проблем развития сельского хозяйства основной формой частного предпринимательства в аграрной сфере является крестьянское (фермерское) хозяйство. С учетом местных условий и особенностей экономического развития основой формирования данного класса сельских предпринимателей выступает частная собственность на землю. [1,3].

Вся история России доказывает, что без введения института частной собственности на землю и официального закрепления ее в Конституции РФ высокоэффективное сельскохозяйственное производство невозможно.

Следует отметить, что все нынешние занятые в сельском хозяйстве работники (13,4 % населения России) стать собственниками, предпринимателями не могут, так как управлять капиталом умеют не более 25-40% граждан. В соответствии со статьей 1 Закона «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» от 22 ноября 1990 г. «Крестьянское (фермерское) хозяйство - это самостоятельный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, представленный отдельным гражданином, семьей или группой лиц, осуществляющим производство, переработку и реализацию сельскохозяйственной продукции на основе использования имущества, находящегося в их пользовании, в том числе в аренде, в пожизненном наследуемом владении или в собственности земельных участков».[2].

В современной России развитие фермерского хозяйства оказывает существенное влияние на стабилизацию экономической, политической и социальной обстановки в стране, способствует появлению новых рабочих мест, тем самым снижает безработицу в сельской местности, а также насыщает потребительский рынок сырьем, продовольствием и другими разнообразными товарами и услугами. Многие формы господдержки для фермерских хозяйств предусмотрены законодательством для сельхозтоваропроизводителей и осуществляются за счет средств федерального, регионального и местного бюджетов. [3].

В 2016 г. хозяйствам предоставлено 12 млрд. 400 млн. руб., или 7,7% от общего объема всей господдержки. Из региональных бюджетов - 4 млрд. руб., соответственно - 8,6%. Так же продолжается совершенствование нормативно-правовой базы для фермерства. Внесены изменения в ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», согласно которому продлен срок сохранения статуса юридического лица до 1 января 2021 г. для фермерских хозяйств. Внесены соответствующие изменения в Гражданский кодекс.

Теперь предусматривается предоставление права выбора организации фермерского хозяйства в виде юридического лица или без образования юридического лица.

Значимый, весомый вклад крестьянских (фермерских) хозяйств в обеспечение страны продовольствием подтверждают следующие данные. По данным Росстата, на конец 2016 года в стране насчитывается 192 тыс. КФХ и 84 тыс. индивидуальных предпринимателей, которые производят около 8,5%, а вместе с ЛПХ - более 50% от общего объема сельхозпродукции, производимой всеми категориями хозяйств. [2,8].

1.1. Природные предпосылки развития сельского хозяйства в Алтайском крае

Разнообразие почвенно-климатических зон на территории края позволяют сельхозтоваропроизводителям выращивать не только пшеницу, но и другие зерновые культуры ячмень, овес, рожь просо, гречиха и зернобобовые.

По устройству поверхности территория края делится на северо-западную (равнинную) и юго-восточную (горную) части. Земельный фонд края - 16,8 млн. га, где доля сельскохозяйственных земель - 10,9млн.га. Край расположен на юго-востоке Западной Сибири. Рельеф края представлен Западно -Сибирской равниной и горными массивами Алтая и Саян. [8].

Почвенно-земельные ресурсы, как известно, являются богатством края и составляют основу сельскохозяйственного производства. Почвы Алтайского края представлены каштановыми, различными подтипами черноземов, серыми лесными, лугово-черноземными и луговыми, дерновоподзолистыми типами. Среди каштановых почв, обыкновенных и южных черноземов распространены различные комбинации с участием солонцов, солончаков, лугово-черноземных солонцеватых и солончаковатых

почв. Почвенный покров края свидетельствует о богатстве и разнообразии его земельных ресурсов.

Геологическое и геоморфологическое положение Алтайского края уникально.

Границы края располагаются в пределах Западно - Сибирской равнины, которая на юго-востоке сливается с постепенно возвышающимися к югу горными цепями Алтая и казахским мелкосопочником, между 51-54° с.ш. и 78-86° в.д. умеренного пояса Земли. Алтай вытянут с юго-востока на северо-запад почти на 1000 км. Юго-восточные его рубежи очень близко подходят к центру Азии. Край простирается с запада на восток на 560 км и с севера на юг - на 500 км .

Территория края относится к двум физико-географическим сторонам - Западно-Сибирской равнине и Алтая-Саянским горам. Горная часть охватывает равнину с восточной и южной сторон. Переходное положение между Западно-Сибирской равниной и горами Алтая, неоднородность геолого-геоморфологического строения и особенности географии обусловили различия климата и разнообразие природных условий и ландшафтов края - от сухостепных в Кулунде, до горно-тундровых и субальпийских лугов на крайнем юге [Приложение 8].

Территория края прорезана многочисленными притоками Оби, начинающимися либо высоко в горах, либо среди всхолмленных равнин. Есть в крае и бассейны внутреннего (местного) стока, глубокие озера, ледники и водопады. Территория края расположена на высотах от 100-150 м (Кулундинская степь), до 2300 м (Северо-Западный Алтай).

В природном отношении край расположен в широкой полосе степей и лесостепей, что создает благоприятные условия для сельского хозяйства. Вместе с тем наличие горных хребтов и широких долин в сочетании с климатом, обусловили в процессе геологического развития формирование и других видов ландшафта. [10]. Общая картина рельефа складывается из равнинных и горных территорий: плоская Кулундинская равнина (100-200

м), пологоувалистое Приобское плато (200-300 м), холмисто-увалистая Бийско-Чумышская возвышенность, ограниченные Предалтайской и Предсалаирской (200-350 м) предгорными равнинами (Салаирский кряж (400-600 м) и часть Алтайской горной системы, которую по традиции называют Русским Алтаем (1200-2432 м). Волнистый рельеф Западной Сибири предалтайских предгорных равнин отделен от Алтайских гор. [8].

Равнинная часть края с давних пор используется человеком. Это наиболее заселенная часть края с густой сетью дорог, линий электропередач. Здесь расположены пахотные земли, хорошие условия для строительства. Холмисто-увалистый рельеф невысокого (400-500 м) Салаира сильно расчленен густой сетью водотоков. Кряж вытянут дугой, выпуклой к северо-востоку, длина которой почти 300 км. Водораздельная линия кряжа сдвинута в сторону Кузнецкой котловины, к днищу которой он опускается несколькими уступами. Юго-западный склон, напротив, пологий. Значительная часть территории края подвержена овражной эрозии. Есть районы, где до 25 - 30% всей площади занято оврагами (Усть-Пристанский, Быстроистокский, Петропавловский районы). С оврагами ведется активная борьба, поскольку они расчленяют склоны на участки, неудобные для механизированной обработки почвы. Для ликвидации оврагов ведется их засыпка, выполаживаются и отсыпаются откосы, сооружаются заградительные валы. Эффективный способ борьбы с овражной эрозией - облесение склонов.

Для равнин края характерна северо-восточная ориентация эрозионных форм, наиболее ярко выраженная на примере ложбин древнего стока. Природные условия оказывают непосредственное влияние на формирование типов сельскохозяйственного производства. Алтайский край характеризуется наиболее благоприятными природными условиями для развития сельского хозяйства в Западно-Сибирском регионе. На ведение сельского хозяйства в крае оказывает влияние большое разнообразие рельефа. Большая часть (около 3/5) края представлена равнинной территорией, включающей

Кулундинскую низменность на западе, Приобское плато на Северо-Центральном, на юго-западе простирается Бийско-Чумышская возвышенность (300-500 м), переходящая восточнее в Предсалаирскую равнину (200-300 м). Возвышенность имеет пологоувалистую поверхность, расчлененную речными долинами. Степень расчленения достигается таких же значений, как и на Приобском плато, что связано с большими абсолютными высотами этой территории и значительными количествами осадков. Рассматривая рельеф Алтайского края, можно выделить несколько его типов, приуроченных к конкретным высотным поясам. Территории с понижающим рельефом -Кулундинская равнина, участки Приобского плато, Предсалаирской равнины, Бийско-Чумышская возвышенность более доступные для ведения сельского хозяйства. Эти территории позволяют осваивать сельскохозяйственные угодья с применением техники на больших площадях. [16].

Но часть данных территорий изрезана сетью балок и оврагов, что осложняет ведение сельского хозяйства, выводит из сельскохозяйственного оборота часть эродированных земель и требует специальных природоохранных мер по закреплению оврагов.

Эрозионные склоны требуют специальной агротехники вдоль горизонталей, сохранение стерни и др. Важнейшими ресурсами гор является естественные кормовые угодья. На них базируется мясомолочное и мясошерстное животноводство.

Предгорья и горные зоны Алтая и Салаира относятся к зонам рискованного земледелия. Значительная часть пойм крупных рек занята лесами или заболоченными и сенокосными лугами на переувлажненных пойменных почвах и тоже выпадает из фонда обрабатываемых земель. Климат края обусловлен взаимодействием климатообразующих факторов: солнечной радиации, циркуляции воздушных масс и характера подстилающей поверхности (рельеф, растительность, реки, болота, наличие снежного и ледяного покрова и др.). Значение их определяется положением края в

умеренных широтах центральной части Евразии и удаленностью от морей и океанов. Большое влияние на климат оказывают прилегающие территории - Западная и Восточная Сибирь, Центральная и Средняя Азия. Через механизм циклонической деятельности большое влияние на алтайский климат оказывает европейская территория России и далекая Атлантика. Роль последней сказывается в распределении осадков, особенно в горных районах, подверженных влиянию более высоких слоев тропосферы в полосе западного переноса воздушных масс. Холодная, длительная, снежная зима и короткое, теплое, иногда жаркое лето имеет ярко выраженные черты континентальности климата края. Сумма эффективных температур составляет 2000-2200С. Годовая сумма осадков на территории Алтайского края достигает 600 мм, коэффициент увлажнения - 1,2-1,4. Потребность в увлажнении на большей части края высокая. В некоторых районах для изменения засушливых условий ведется строительство оросительных систем. Урожайность любых культур на поливных землях возрастает нередко в несколько раз, по сравнению с участками без полива. Годовая продолжительность солнечного сияния в крае изменяется в пределах 1800 – 2100.

Суммарная радиация частично отражается земной поверхностью: летом до 20-30%, зимой до 60-70%, и величина поглощенной радиации уменьшается до 70-90 ккал/см. Для развития сельского хозяйства климатические условия в целом благоприятны. Здесь достаточно тепла и света для выращивания практически всех сельскохозяйственных культур. [8,10].

1.2. Фермерское движение в Алтайском крае

В Российской Федерации Алтайский край является одним из основных сельскохозяйственных регионов по производству сельскохозяйственной продукции и продуктов питания в России. Край по площади пашни и зернового клина занимает первое место в России, по поголовью крупного

рогатого скота - четвертое. Растениеводство является одной из основных отраслей агропромышленного комплекса. Доля растениеводческой продукции в общем объеме реализованной сельскохозяйственной продукции составляет до 50 %. Главная роль в структуре растениеводства принадлежит зерновому хозяйству. По объемам производства зерна и, в первую очередь, высококачественной пшеницы, край входит в первую пятёрку краев и областей, а зерновое поле Алтая является самым большим в России. Здесь производится в пределах 40 % зерна в Западно-Сибирском регионе. В крае выращиваются озимые и яровые зерновые культуры. Доля яровых культур составляет 96 % от общей посевной площади зерновых, озимых (пшеница и рожь) - 4 % .[16].

В настоящее время крестьянские (фермерские) хозяйства превратились в крупного производителя сельскохозяйственной продукции. Образование крестьянских хозяйств в Алтайском крае можно отнести на начало 90 –х годов. Наибольшее количество крестьянских хозяйств было создано в 1993 г. С 1995 года наблюдается уменьшение в результате прекращения деятельности многих из них. Затем с каждым годом происходило их увеличение, это связано с расширением пахотных территорий, однако к 2006 году количество хозяйств снизилось и с каждым годом наблюдается их уменьшение. Это связано со многими экономическими проблемами края, а также с высокими затратами на ведение сельского хозяйства.

В крае на долю фермерских хозяйств приходится 11,3 % продукции сельского хозяйства от хозяйств всех категорий. В 2016 году в крае зарегистрировано 4802 крестьянских (фермерских) хозяйства, за которыми закреплено 1,8 млн. гектаров сельхозугодий, в том числе 1,6 млн. гектаров пашни. Но при этом число фермерских хозяйств сократилось, но количество земли на одно хозяйство увеличилось и составило 397,8 гектара. Данные показатели указывают, что в крестьянских фермерских хозяйствах Алтайского края происходит процесс укрупнения, несмотря на неблагоприятную экономическую ситуацию, трудности с получением и

оформлением земли. Все эти данные говорят о том потенциале, который имеют крестьянские (фермерские) хозяйства края.

Наибольшее число фермерских хозяйств расположено в центральных районах края: Ребрихинский (95), Павловский (102), Алейский (207), Шипуновский (89). В Кулундинской зоне - Табунский (92), Кулундинский (83), Ключевской (131), и два района в восточной части алтайского края - Ельцовский (112) и Целинный (218). Это связано с рядом природных благоприятных факторов. Самое низкое число фермерских хозяйств в Предсалаирской зоне, поверхность которой значительно осложняет ведение сельского хозяйства. Эрозионные склоны требуют специальной агротехники вдоль горизонталей, сохранение стерни. В то же время с 2010 г. по 2016 г. площади сельскохозяйственных культур увеличились с 5,1 млн. гектаров до 5,4 млн. гектаров во всех категориях хозяйств за счет ввода в оборот ранее неиспользуемых земель. В том числе зерновые культуры с 3,4 млн. гектаров до 3,8 млн. гектаров. За этот период площади под зерновыми выросли на 10 %, техническими - на 23 % (в т.ч. льном-долгунцом на 13 %), масличными - на 23 % (в том числе под рапсом - в 2,8 раза, подсолнечником - на 23 %). Валовой сбор зерна 2016 году в среднем составил 137 % к уровню 2014 года, 95 % которой - продовольственная пшеница. [9].

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ И РАЗМЕЩЕНИЮ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КРЕСТЬЯНСКИХ ХОЗЯЙСТВ АЛТАЙСКОГО КРАЯ

2.1. Понятие, задачи и содержание землеустроительного проектирования

Развитие любого хозяйства начинается с выделения земельного участка. Земельный кодекс Российской Федерации проложил комплексный и научно-обоснованный подход к рациональному использованию земельных и других природных ресурсов, планированию территории всей страны, стал основой для принятия другим структурам специальных законодательных актов, регулирующих их сферы деятельности. Условия формирования землепользования крестьянского (фермерского) хозяйства заключается в том, чтобы привести в соответствие земельные, материально-технические и трудовые условия хозяйства, а также сложившиеся экологические связи, определяющие функционирование данного земельного массива как части окружающей природной среды. [3].

В крестьянском хозяйстве для создания оптимальных производственных жилищно-бытовых условий, организации рационального использования земли разрабатывается проект землеустройства крестьянского (фермерского) хозяйства. Землеустроительное проектирование - это специализированное учение о типах и формах землеустройства, закономерностях разделения территории и средств производства, имеющих непосредственное отношение к земле. Проектирование является основной частью землеустроительного процесса, это главный метод достижения землеустроительных целей, оно раскрывает основное содержание понятия землеустройства. На начальном этапе становления крестьянских хозяйств и рациональной организации производства необходимо внутрихозяйственное землеустройство территорий.

Большое значение при этом должно уделяться размещению отраслей с учетом плодородия отдельных участков, а также объектов производственной и социальной инфраструктур. Основная задача внутрихозяйственного землеустройства - разработка научно обоснованной системы мероприятий, обеспечивающей наиболее полное, рациональное, эффективное использование и охрану земель в сельскохозяйственных предприятиях с различной организационно правовой формой на основе учета эколого-ландшафтных особенностей территории.

Землеустроительный процесс - это нормативные требования, которые состоят из нескольких этапов:

1. предварительные работы;
2. составление прогнозов, схем, землеустроительных проектов;
3. рассмотрение и утверждение пакета документов;
4. перенесение землеустроительных проектов в натуру;
5. составление и выдача землеустроительных материалов и документов;
6. авторский надзор за реализацией проектов землеустройства владельцами земельных участков.

В составе любого землеустроительного проекта различают графическую и текстовую часть. Графическая предполагает наличие следующих документов:

- проектный план (в котором отражаются все решения, связанные с организацией границ земельного участка)
- рабочие чертежи воплощения проекта в натуру
- различные карты (геоботанические, земельно-оценочные, агроэкологические и многие другие),
- схемы, графики, диаграммы.

Текстовая часть землеустроительного проекта включает в себя: задание на проектирование объекта, расчетно-пояснительную записку, документы технико-экономического обоснования, информация о площадях угодий, сметно-финансовая калькуляция, материалы проведения экспертиз,

документы рассмотрения и утверждения землеустроительного проекта. А также используемое прикладное программное обеспечение, различные носители информации. К видам землеустроительной документации по внутрихозяйственному землеустройству относятся:

- 1) проекты внутрихозяйственного землеустройства;
- 2) рабочие проекты улучшения сельскохозяйственных угодий,
- 3) освоения новых земель,
- 4) рекультивации нарушенных земель,
- 5) материалы почвенных земель,
- 6) геоботанических и других обследований и изысканий,
- 7) оценки качества земель, инвентаризации земель
- 8) защиты земель от эрозии,
- 9) селей подтопления,
- 10) заболачивания,
- 11) вторичного засоления,
- 12) иссушения,
- 13) загрязнения отходами производства и потребления,
- 14) радиоактивными и химическими веществами,
- 15) заражения и от других негативных воздействий;

Основная цель проектирования и размещения земель сельскохозяйственного назначения - повышение интенсивности и выявление резервов роста эффективности использования земли на основе учета экономических интересов землевладельцев и землепользователей. При этом необходимо строго соблюдать экологические требования, так как в противном случае будет снижаться плодородие почв, развиваться процесс их эрозии и деградации. При проектировании и размещении земель сельскохозяйственного назначения решаются задачи :

1. Рационального размещения и использования земель в соответствии с их природными свойствами, экономическими интересами

землепользователей путем разработки комплекса мероприятий по улучшению посевных площадей .

2. Выполнения систем противоэрозионных и природоохранных мероприятий в целях защиты земель от разрушения, восстановления утраченного плодородия почв и поддержания экологической стабильности территории.

3. Внедрения прогрессивных систем ведения хозяйства, земледелия, для освоения передовых методов агротехники и рациональных севооборотов, повышения плодородия почв.

4. Определения условий для оптимальной специализации хозяйства и его производственных подразделений, эффективной организации труда, повышения производительности сельскохозяйственной техники, повышения эффективности капитальных вложений, улучшением и размещением угодий, максимального сокращения транспортных и других издержек производства.

5. Создания агротехнически и экологически однородных массивов земель за счет обоснованного проведения мелиоративных и культуротехнических мероприятий, правильной трансформации и размещения угодий и севооборотов, комплексного окультуривания земель.

Данные задачи решаются с анализа и уточнения материалов, подготовительных работ, касающихся оценки охраны земель, сельскохозяйственной пригодности под различные виды угодий (пашня, многолетние насаждения, сенокосы) и сельскохозяйственные культуры, а также ее пригодности для решения новых экономических задач хозяйства.

Первым этапом является изучение земель хозяйства с точки зрения проведения культуротехнических мероприятий, расширения площадей сельскохозяйственных угодий и их размещения за счет болот, кустарников, оврагов. Проектируют систему защитных лесных насаждений на непахотных землях, размещают приовражные и прибалочные лесополосы, участки сплошного облесения, определяют ориентировочную площадь лесополос на

пашне. Наконец, устанавливают участки, подлежащие консервации, выводу из сельскохозяйственного оборота, залужению многолетними травами. [3,4].

Последовательность проектирования:

1. Изыскивают на основе оценки земель по их сельскохозяйственной пригодности (для культур и угодий), материалов обследований и изысканий, тщательного изучения участков в натуре возможности интенсификации использования земли за счет:

перевода сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий в пашню, применения различных видов мелиорации;

направленного повышения плодородия пашни и укрупнения ее массивов путем ликвидации пятен солонцов, переувлажненных мест, вкрапленных кустарников, мелколесья, болот, выделения участков, требующих санации или применения повышенных доз удобрений;

расширения площадей сенокосов и пастбищ при использовании несельскохозяйственных угодий (кустарников, мелколесья, болот, солонцов и др.);

3. Отмечают на проектном плане участки, подлежащие трансформации в другие виды угодий; отграничивают кормовые угодья, предназначенные для коренного и поверхностного улучшения и остающиеся в естественном состоянии; выделяют массивы земель, предусмотренные для осушения и орошения.

4. Составляют предварительный план трансформации и улучшения угодий и предварительную экспликацию земель.

5. Организуют систему севооборотов и размещают внесевооборотные участки.

План трансформации и предварительную экспликацию угодий составляют на два срока: расчетный (для освоения, трансформации и улучшения отбирают только те угодья, которые реально могут быть вовлечены в оборот, исходя из имеющихся в хозяйстве ресурсов) и прогнозный (осуществление всех намеченных мероприятий). [4].

2.2. Регулирующие нормативно-правовые акты землеустроительного проектирования

Землеустроительное проектирование - важнейшая стадия землеустроительного процесса. Основная его цель заключается в наведении порядка в использовании земли, в обеспечении предоставления и изъятия земель и в организации их рационального использования и охраны.

Применительно к конкретному объекту все обоснования, расчеты, чертежи и прочее составляют проектную документацию.

Землеустроительные проекты - это социально-экономическая, техническая и правовая документация, разработанная в процессе землеустройства. При землеустройстве разрабатываются три основных вида проектов: территориального (межхозяйственного) землеустройства, внутрихозяйственного землеустройства и рабочие проекты на отдельные составные части, и элементы проекта внутрихозяйственного землеустройства, обеспечивающие их практическую реализацию [4,13].

В настоящее время ведение землеустройства и землеустроительных действий осуществляется на основе следующих законов и нормативных актов :

- Земельный Кодекс Российской Федерации;
- Градостроительный кодекс Российской Федерации;
- Федеральный закон от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве» (с изменениями от 18.07.2005);
- Федеральный закон от 24 июля 2007 года № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 26.04.2002 №273 «Об утверждении положения о контроле за проведением землеустройства»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 11.07.2002 №514 «Об утверждении положения о согласовании и утверждении

землеустроительной документации, создании и ведении государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства»;

- Приказ Министерства экономического развития и торговли Российской Федерации от 14.11.2006 №376 «Об утверждении административного регламента Роснедвижимости по предоставлению государственной услуги "Ведение государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства»;

- Постановление Правительства РФ от 03.04.2008 №234 «Об обеспечении жилищного и иного строительства на земельных участках, находящихся в федеральной собственности»;

- а также ряд других отраслевых и межведомственных нормативных актов.

Кроме того, при организации землеустройства отдельных объектов применяется много различных стандартов и норм.

При проектировании объектов землеустройства кроме нормативных и законодательных норм учитываются также научные достижения и современные разработки, а сам землеустроительный процесс организовывается с применением новейших технологий. [3].

Проект образования землевладения (землепользования) крестьянского хозяйства включает такие же элементы, как и проект образования землевладения (землепользования) сельскохозяйственных предприятий: определение площади землепользования крестьянского хозяйства; размещение и формирование участка с включением необходимых видов и площадей земельных угодий; размещение усадьбы (хозяйственный центр) крестьянского хозяйства; проектирование границ землепользования крестьянского хозяйства; составление схемы внутрихозяйственного землеустройства КФХ; природоохранные мероприятия.

Землеустроительные работы состоят из следующих этапов:

- подготовительные работы;
- составление проекта;

- оформление, согласование и утверждение проектной документации;
- изготовление и выдача проектных материалов;
- отвод земель в натуре (перенесение проекта на местность);
- изготовление и выдача документов на право собственности, владения или пользования землей. [4].

При организации КФХ объектами проектирования могут быть:

- единичное КФХ, организуемое на территории колхоза, совхоза, другого сельскохозяйственного предприятия или за счет фонда перераспределения земель;
- группа КФХ, организуемых на территории одного или нескольких смежных колхозов, совхозов, других хозяйств;
- группа смежных КФХ, организуемых на территории фонда перераспределения земель;
- группа КФХ, организуемых на территории одного или нескольких смежных сельскохозяйственных предприятий, и примыкающих к ним массивах фонда перераспределения земель.[2].

Порядок и состав подготовительных работ следующий:

1. По объектам проектирования собирают:

- планово-картографические материалы;
- материалы государственного земельного кадастра;
- материалы обследований: почвенных, геоботанических, агрономических и др.;
- схемы и проекты землеустройства, планировки поселений, установления черты сельских населенных пунктов и др.;
- сведения об урожайности культур и продуктивности животных в лучших хозяйствах за 3--5 лет;
- проектные проработки по размещению несельскохозяйственных объектов (строительству зданий, автомобильных дорог, гидротехнических сооружений, добыче полезных ископаемых);

- информацию о размещении особо охраняемых территорий, водоохраных зон и их границ;

- материалы о наличии нераспределенного фонда земель, в том числе предназначенного для размещения КФХ.

Территорию, отводимую под КФХ, обследуют на местности:

- устанавливают наличие, состояние и возможности использования животноводческих построек, складов, мастерских, гаражей и т.д.;

- определяют местоположение земельных участков, намечаемых для размещения КФХ, устанавливают и уточняют границы существующих КФХ, расположение охраняемых территорий;

- выявляют земельные участки, подверженные эрозионным процессам, наличие противоэрозионных сооружений и полезных лесных насаждений, сельхозугодья, нуждающиеся в улучшении;

- обследуют мелиоративные сооружения, дороги, источники водоснабжения и их состояние;

- определяют экологическое положение земель (близость к промышленным предприятиям, автомагистралям и др.);

- выявляют ареалы (зоны) наиболее целесообразной специализации КФХ с учетом местоположения и качества земель;

- выбирают площади для размещения усадеб КФХ.

3. На плановый материал наносят все изменения, уточняют экспликацию земель.

4. Выявляют землеустроительные предложения и пожелания.

5. Изготавливают план, откорректированный в соответствии с фактическим состоянием земель (1:10 000 или 1:25 000).

6. Уточняют пожелания граждан, подавших заявление на предоставление земель о местоположении, площади участков, составе, специализации КФХ, формировании объединений, кооперативов КФХ, создании совместных объектов инфраструктуры, образовании малых предприятий т.д.

7. Вырабатывают схему предварительного размещения землевладений и землепользований КФХ. Схему предварительного размещения КФХ согласовывают с заинтересованными лицами. [3,20].

2.3. Определение состава и структуры земель сельскохозяйственного назначения и условий их использования

Земли КФЭ размещают, используют в зависимости от вида угодий. Основные признаки, которые характеризуют различные угодья, -- назначение (пашня, сенокос, пастбища) и природные свойства, естественные и приобретенные (например, заливные и суходольные сенокосы, естественные и культурные пастбища, орошаемая или осушенная пашня).

Классифицируют угодья с учетом их назначения.

Угодья подразделяют на две основные группы - сельскохозяйственные и несельскохозяйственные. К сельскохозяйственным угодьям относят земли, систематически используемые для получения сельскохозяйственной продукции (продуктов питания, сырья, кормов). Они включают пашню, многолетние насаждения, залежь, сенокосы и пастбища.

Сельскохозяйственные угодья могут сильно различаться по своему качественному состоянию, которое определяется типом и механическим составом почв, степенью эродированности, засоленности, окультуривания, каменистости и т. д.

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

Часть несельскохозяйственных угодий после проведения мелиорации (осушения, орошения, рассоления), культуртехнических работ (удаления кустарника и мелколесья, уборки камней, срезки кочек), окультуривания может быть вовлечена в сельскохозяйственный оборот. Прежде всего, это

кустарники и мелколесье, не имеющие водоохранного значения, болота, овражно-балочные комплексы, солонцовые земли.

Состав и соотношение угодий устанавливаются с учетом организационно-хозяйственного устройства предприятия, его финансово-экономических возможностей, наличия трудовых и материальных ресурсов.

Большое влияние на состав и площади угодий оказывают природные особенности территории, различия отдельных массивов и участков земель, что предполагает дифференцированный подход к установлению структуры угодий, их трансформации и улучшению.[3,23].

2.4. Технологические элементы улучшения и размещения сельскохозяйственных угодий

Трансформация земель представляет не единичный акт, а сложный и длительный процесс, который в организационно-хозяйственном, техническом и правовом отношениях составляет одну из основополагающих проблем землеустройства. Трансформация сельхозугодий разделена на несколько групп.

Переход от фактического состава угодий к запроектированному осуществляется на основе трансформации земель, то есть посредством перевода угодий из одного вида в другой.

1. Перевод угодий из менее интенсивных в более интенсивные с целью увеличения общей площади сельскохозяйственных земель, их видов и подвидов.

2. Перевод угодий из одного вида в другой с целью улучшения пространственных условий землепользования.

3. Трансформация угодий в связи с размещением объектов и сооружений, имеющих почвозащитное и природоохранное назначение.

4. Трансформация угодий в связи с размещением объектов жилого, производственного, дорожного, мелиоративного и других видов строительства.

Предназначения трансформации, улучшения сельскохозяйственных участков за счет освоения новых земель направлены на увеличение продукции, что позволяет добиться расширения самого ценного угодья – пашни.

Под пашню с целью ликвидации мелкоконтурности, в первую очередь, трансформируются дороги, каналы, утратившие свое значение; убираются лесополосы. При этом изменяется целевое назначение трансформации и ее содержание. При ликвидации мелкоконтурности и других территориальных недостатков невозможно обойтись без частичного перевода более интенсивных видов угодий в менее интенсивные (например, пашни в культурные пастбища или сенокосы).

Увеличение земельных участков и улучшение их конфигурации способствует увеличению длины рабочего гона, тем самым приводит к сокращению непроизводительных потерь рабочего времени, повышению производительности труда и сокращению сроков проведения полевых работ.

Более непосредственная экономическая эффективность трансформации угодий в связи с размещением объектов охраны окружающей среды в целом, а также земельных, водных и других природных ресурсов. К этой группе объектов относятся:

- санитарные, рекреационные, водоохранные и другие природоохранные и защитные лесные зоны, в которых устанавливаются особые режимы использования сельскохозяйственных угодий, понижающие уровень интенсивности;

- элементы противоэрозионной организации территории: защитные лесонасаждения, гидротехнические и другие сооружения;

- элементы водохозяйственного обустройства территории, выполняющие природоохранные функции: пруды, водоемы, оросительные и другие системы;

- другие элементы организации территорий по защите земель от негативных естественных и социально-экономических процессов. [5,21].

Размещение природоохранных и защитных элементов организации территории нередко вызывает перевод значительной площади продуктивных земель в категорию несельскохозяйственных угодий или же в менее интенсивные виды угодий. Так, защитные лесополосы, как правило, проектируются за счет пашни и занимают в районах развитой ветровой и водной эрозии до 5-7% пахотных земель. Выделение водоохраных зеленых зон вдоль рек и озер влечет за собой залужение участков пашни, введение особого режима обработки, ограничение внесения удобрений. В ряде случаев неблагоприятная экологическая обстановка заставляет проектировщиков исключить из интенсивного сельскохозяйственного использования участки пашни, сенокосов и пастбищ.

Эффективность трансформации угодий в подобных случаях не определяется возможной прибавкой урожая или снижением издержек производства. На передний план здесь выдвигается не локальная, а народнохозяйственная эффективность природопользования, а результативность проектируемых мероприятий оценивается по их природному предназначению.

Трансформация угодий в связи с размещением объектов внутрихозяйственного строительства и размещением средств производства, неразрывно связанных с землей, также имеет огромное значение для сельскохозяйственного производства. К таким объектам относятся:

- автодороги общего пользования;
- мелиоративные осушительные и оросительные системы;
- животноводческие и другие производственные постройки;

-объекты водохозяйственного строительства и другие элементы инженерного оборудования территорий.

Размещение автодороги общего пользования может ухудшать пространственные условия обработки земельных участков (поскольку оно связано с изъятием части угодий и ухудшением конфигурации угодий хозяйственных участков) и одновременно улучшать их, способствуя интенсивности земледелия в целом. Мелиоративные осушительные и оросительные каналы способствуют установлению благоприятного водно-воздушного режима и повышению плодородия почв, но усугубляют раздробленность полей, являются препятствием для их обработки и транспортировки грузов. Поэтому экономическая эффективность трансформации угодий в связи с размещением объектов жилого, производственного и других видов строительства определяется по совокупности показателей, включающих как потери, так и дополнительные преимущества сельскохозяйственного производства.

Таким образом, в организационно-хозяйственном отношении трансформация угодий представляет собой многогранный процесс, осуществляемый на компромиссной основе, учитывающий не только положительные, но и отрицательные последствия. Не менее сложным комплексом трансформация угодий является в инженерно-техническом отношении, поскольку осуществляется на основе мелиоративных, культуртехнических, агрохозяйственных, агролесомелиоративных, гидротехнических и других мелиорации.

В практике сельскохозяйственного производства перевод угодий из одного вида в другой обычно связывается с понятием коренного или поверхностного улучшения. Коренное улучшение сельскохозяйственных угодий означает комплексное воздействие на производственные свойства земельных участков (пространственные, почвенные, геоботанические и др.) посредством мелиоративных (осушение, орошение), культуртехнических (раскорчевка кустарника и мелколесья, уборка камня, срезка кочек и др.) и

агротехнических (распашка, залужение, внесение органических и минеральных удобрений и др.) мероприятий.

Поверхностное улучшение ведут на массивах кормовых угодий в тех случаях, когда целесообразно сохранить ценный травостой естественных сенокосов, а распашка, боронование и дискование недопустимы (например, в поймах рек, на эрозионно-опасных склонах и т. д.). При этом не исключаются работы по осушению открытой сетью каналов, а также срезка кустарника, уборка камня, срезка кочек, подсев трав, внесение удобрений и другие работы при условии, что они не уничтожают естественного растительного покрова.[21].

Таким образом, инженерно-техническое содержание трансформации земель заключается в разработке комплексов мелиоративных, культуртехнических и агротехнических мероприятий, обеспечивающих перевод угодий из одного вида в другой на основе коренного или поверхностного улучшения.

При проектировании трансформации в современных условиях необходимо четко разграничивать естественные и культурные комплексы угодий, ибо в экономическом отношении различия между естественными и культурными угодьями одного вида не менее существенны, чем между видами угодий в пределах комплекса. Например, участки сенокоса и пастбища, формирующиеся на однотипных формациях луговой травянистой растительности, могут использоваться комбинированно, то есть для сенокосения и выпаса скота. Перевод этих угодий из одного вида в другой представляет собой чисто хозяйственный акт, не требующий инженерно-технического обоснования. Осуществление запроектированной трансформации земель не должно уменьшать площадь сельскохозяйственных угодий, подлежащих обложению земельным налогом, а также ставки земельного налога по хозяйству в целом. Выделение участков земель, подлежащих трансформации, производится на основании землеустроительного, почвенного, геоботанического, мелиоративного,

водохозяйственного и других видов обследований территории земле устраиваемого хозяйства. [24].

2.5. Проектирование и размещение севооборотов

Современная система земледелия научно обоснована и, как показала практика, организацию сельскохозяйственного производства, необходимо начинать с введения и освоения севооборотов, установления строгого чередования культур, отвечающего природным и экономическим условиям конкретного хозяйства, особенностям каждого участка пашни. Севообороты способствуют повышению эффективности использования земли, сельскохозяйственной техники, трудовых и денежно-материальных ресурсов. Севооборот - это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и по территории или только во времени, связанное с системами удобрения и обработки почвы, уходом за растениями и др.

Системой севооборотов называют совокупность севооборотов хозяйства, представляющую собой сочетание их типов, видов, числа, размеров и размещения. При этом севообороты различаются по хозяйственному назначению, технологиям возделывания культур и требованиям к условиям их произрастания.

Организация системы севооборотов заключается в установлении их типов и видов, определении числа и площади, размещении. Эти этапы взаимосвязаны между собой, поэтому при проектировании их рассматривают в виде комплексной проектной задачи.

При проектировании севооборотов необходимо выполнять следующие требования:

- в основе севооборотов хозяйства должна лежать научно обоснованная структура посевных площадей, учитывающая природные и экономические условия, агроэкологические и пространственные особенности территории, позволяющая, исходя из экономических интересов землевладельцев и

землепользователей, обеспечивать культуры наилучшими предшественниками, удовлетворять потребность скота в кормах;

- по площади и числу севооборота должны быть увязаны с размерами и размещением внутрихозяйственных производственных подразделений и хозяйственных центров, что позволит ликвидировать обезличку в использовании земли и повысить заинтересованность трудовых коллективов в повышении эффективности ее использования;

- по составу, чередованию и размещению культур на территории севооборота должны способствовать неуклонному повышению плодородия почвы, прекращению или предотвращению процессов эрозии, повышению урожайности;

- должны быть созданы условия для оптимального размещения посевов сельскохозяйственных культур, снижения затрат на транспортировку грузов, людей к месту работы и обратно, холостые переезды, повороты и заезды сельскохозяйственной техники.

Порядок проектирования севооборотов следующий: рассчитывают потребности в кормах по отдельным животноводческим фермам, подразделениям, а также в целом по хозяйству на основании принятых рационов кормления животных, проектного поголовья, вида скота и типа кормления с учетом необходимости создания страхового фонда;

- рассчитывают зеленый конвейер на основании потребности скота, урожайности пастбищ, кормовых культур на пашне, принимаемых схем сенокосо - и пастбищеоборотов;

- определяют посевные площади кормовых культур, размещаемых на пашне, на основании планируемой урожайности и потребности в различных видах кормов;

- устанавливают типы, виды, число, размеры и размещение севооборотов с учетом намеченной структуры посевных площадей, организации производства, размещения населенных пунктов, производственных подразделений и центров, особенностей землевладения (качества земель,

конфигурации площадей), намечаемой трансформации угодий и других условий.

Севообороты подразделяют на три типа: полевые, кормовые и специальные.

Полевыми называют такие севообороты, в которых более половины площади занимают зерновые, технические и другие продовольственные культуры.

Кормовые - это севообороты, в которых более половины площади занимают кормовые культуры.

Специальные севообороты предназначены для возделывания культур, требующих специальных условий и агротехники. Эти культуры предъявляют повышенные требования к плодородию почв, рельефу местности, водному и питательному режимам почв.

Современное земледелие должно быть одновременно и интенсивным, и почвозащитным. Поэтому в районах с развитой эрозией почв по составу и чередованию культур севообороты должны быть почвозащитными.[3,4].

При проектировании объектов землеустройства кроме нормативных и законодательных норм учитываются также научные достижения и современные разработки, а сам землеустроительный процесс организовывается с применением новейших технологий.

ГЛАВА 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА «ЭЛИТА»

3.1. Общие сведения о крестьянском (фермерском) хозяйстве «Элита»

Землепользование крестьянского (фермерского) хозяйства «Элита» расположено в юго-западной части Целинного района. Земли сельскохозяйственных угодий КФХ выделены из совхоза «Майское утро» Целинного района Алтайского края.

Расстояние от КФХ до ближайшей ж.д. станции Бийск -70 км; до краевого центра- 170 км. Связь осуществляется автомобильным транспортом по дороге федерального значения с асфальтобетонным покрытием г. Бийск, г. Барнаул, дороги районного значения и внутри хозяйства с гравийным покрытие, а между севооборотными массивами осуществляется по грунтовым дорогам. Дороги на территории хозяйства в хорошем состоянии расположены по границам полей, совмещенные с лесополосами и другими элементами организаций территории [16].

Общая площадь крестьянского (фермерского) хозяйства «Элита» 1360 га, площадь сельскохозяйственных угодий составляет 86,4%. В почвенном покрове преобладают черноземы выщелочные различной мощности и гумусности.

Производственное направление хозяйства - производство продукции растениеводства. В структуре посевных площадей ведущее место занимают зерновые: пшеница, овес, озимая рожь, гречиха, а также (горох и травы)(табл. 1).

Таблица 1

Структура посевных площадей за период 2015-2016 год в КФХ «Элита».

№ Поля	Площадь поля, га	Культура , 2015 год	Культура , 2016 год
1	254	Яровая пшеница	Горох(54га) Рапс(200га)
2	240	Горох (40га) Рапс(200га)	Озимая пшеница (160га) Овес (80га)
3	262	Озимая пшеница	Гречиха
4	222	Гречиха	Пар
5	280	Пар	Яровая пшеница
Сенокос	12	Травосмесь	Травосмесь

По расчету нормативной урожайности по материалам экономической оценки пашни урожайность сельскохозяйственных культур колеблется по годам, что связано, в основном, с количеством выпавших осадков, а также точным земледелием, которое предусматривает выравнивание плодородия каждого поля, где удобрениям отводится важная роль (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность за период 2015- 2016 год в КФХ «Элита».

№ поля	Культура	Урожайность, ц/га	
		2015 г.	2016 г.
1	Яровая пшеница	22	27
2	Горох	19	21
3	Рапс	16	25
4	Озимая пшеница	32	27
5	Гречиха	19	21
6	Травосмесь	32	35
7	Овес	23	25

Урожайность (сена) многолетних трав составляет соответственно 40-65ц/га.

Минеральные удобрения используются полностью, но плодородие почв разное, и их количества явно недостаточно, чтобы существенно повысить урожайность сельскохозяйственных культур на всей площади землепользования.

В хозяйстве введен четырехпольный севооборот.

Примерная агротехника при возделывании зерновых культур:

1. Основная обработка:

а) зяблевая вспашка на глубину 20-22 см (отвальная 68% от обрабатываемой площади) и 23-25 см (безотвальная 32%).

Под вспашку вносятся минеральные удобрения N+P+K до 3 ц/га в физическом весе.

2. Ранее–весеннее боронование (БИГ-3 и ЗИГ-ЗАГ) при наличии промоин предварительно проводится запашка «всвал».

3. Предпосевная обработка:

а) по безотвальной вспашке: культивация на глубину 8-10 см с одновременным боронованием.

б) по отвальной вспашке – лущение дисковыми лущильниками, боронованием.

Посев проводится с одновременным внесением минеральных удобрений.

При возделывании кукурузы зяблевая вспашка только отвальная с одновременным внесением навоза 20-30 т/га, в вегетационный период проводится междурядная культивация.

Кроме того, в целях борьбы с сорняками (самые распространенные – осот розовый, щирица, горец вьюшковый) проводится обработка посевов гербицидами. [25].

В целях накопления влаги проводится снегозадержание и высев кулис .

Большое значение в хозяйстве уделяется мероприятиям по защите почв от водной эрозии:

1. Вспашка поперек склонов;
2. Вспашка плоскорезами;
3. Посев зерновых противоэрозионными сеялками;
4. Посадка лесополос (древесная порода - тополь);
5. Посев кулис.

3.2. Почвенно-климатические условия хозяйства

К природным факторам почвообразования относятся: рельеф, климат, гидрология и гидрография, растительность, почвообразующие и подстилающие породы.

Климат:

По условиям теплообеспеченности, увлажнения территория хозяйства относится к агроклиматическому району с умеренно теплым и достаточно увлажненным климатом. В зимний период средняя температура - минус 16,8-19,5С, абсолютный минимум- минус 53С. Продолжительность периода со снежным покровом -160-175 дней. Высота снежного покрова выше 65см, запас продуктивной влаги в метровом слое почвы достигает 200 мм. Летняя средняя температура + 18,4-19,2 С, абсолютный максимум - + 39С.

Среднегодовое количество осадков достигает 450-550 мм. с нарастанием их на юго-востоке. Значительная часть дождей приходится на май-июль-150-189 мм. (7). В теплый период года, когда большая часть осадков выпадает в виде умеренных дождей, влага впитывается пахотным горизонтом, водной сток не формируется. [8].

Геологическое строение и рельеф.

Рельеф:

Землепользование хозяйства, в геоморфологическом отношении, расположено на Бийско-Чумышской возвышенности в восточном

среднерасчлененном районе. Густота эрозионной сети не превышает 0.9-2 км/км². Углы наклонов склонов до 3-12⁰, преобладающие до 3⁰. Данный район имеет характер волнистой равнины, высота которой постепенно увеличивается от 280-300м. на севере, до 350-400 м на юге. [2].

В целом рельеф хозяйства представляет собой увалисто-волнистую равнину.

Волнистость обусловлена наличием отрицательных элементов рельефа: долин речек, логов и увалов. Общий уклон территории с юго-запада на северо-восток. Направление долин речек и крупных логов соответствует общему направлению местности.

Рельеф долин речек довольно разнообразен. Это заболоченные равнины с хорошо развитым микрорельефом в виде кочек и западин. Врезанность долин достигает 40 метров. Склоны к долинам пологие и слабопокатные, есть участки, где их крутизна достигает 23⁰. Имеющиеся лога и балки различны по глубине врезанности и протяженности. Склоны к их днищам изрезаны ломками, что придает дополнительную сложность рельефа. Положительные элементы рельефа представлены довольно протяженными увалами, гривовидными повышениями, часто с выположенными вершинами. Их направление соответствует направлению отрицательных элементов рельефа. Характер увалистой равнины, территория совхоза приобретает в местах наибольшей расчлененности. Это верховье речек и места слияния логов, балок с долинами. Склоны увалов и гривовидных повышений различны по крутизне, причем склоны южных экспозиций более крутые (до 24⁰).

Овражная сеть на территории хозяйства развита слабо и представлена обрывами к рекам и ручьям.

Рельеф оказывает большое влияние на процесс почвообразования. По выровненным повышенным участкам повышения сформировались лучшие пахотно-пригодные средневещелочные черноземные почвы, по выровненным слабопониженным участкам и склонам северной экспозиции приурочены черноземы обыкновенные, как правило, эродированные.

На очень пологих склонах с большей протяженностью сформировались смытые почвы, как и на пологих слабопокатных.

По нижним частям склонов логов сформировались полугидроморфные лугово-черноземные почвы. К днищам логов приурочены логовые, лугово-болотистые и болотные почвы.

На поймах рек сформировались пойменные почвы.

Характер рельефа позволяет успешно проводить весь комплекс агротехнических мероприятий на пашне и кормовых угодьях посредством использования сельскохозяйственной техники. [26].

Гидрография и гидрология.

Гидрографическая сеть на территории хозяйства представлена речкой Чистюнька, протекающей в средней части землепользования. Река смешанного питания. Ширина редко превышает 2-3 метра, а глубина – одного метра.

Вода пресная и может использоваться для хозяйственных нужд. Реки в ряде мест перегорожены плотинами, где образованы пруды. Вода из этих прудов используется для водопоя скота. Пруды к концу лета зарастают водорослями. Их глубина составляет 1-2,5 метров. Сооружены плотины без дренажа. На повышенных элементах рельефа вода залегает глубже 10 м и прямого действия на почвообразовательный процесс не оказывает. Здесь сформировались автоморфные почвы.

На нижних частях склонов к днищам логов, в логах глубина грунтовых вод колеблется от 3 до 4 метров до выхода на поверхность. Здесь сформировались полугидроморфные, гидроморфные почвы.

По днищам логов протекают ручьи, носящие сезонный характер, действуя в период снеготаяния и ливневых дождей.

Растительность.

Согласно природному районированию Алтайского края территория КФХ «Элита» относится к степной Бийско - Чумышской возвышенности.

Кормовые угодья занимают площадь 15%, из них сенокосы-12.4%, пастбища-2.6% .

Они характеризуются по типам:

1. Суходольные;
2. Заливные;
3. Заболоченные.

1) Суходольные. Данный тип приурочен к автоморфным почвам с недостатком влаги во время вегетации растений, с нормальным увлажнением, с временно избыточным на полугидроморфных.

Сенокосов 12,4%. Основные растительные группировки представлены на склонах южной экспозиции и следующими типами: типчаковый с разнотравьем. Доминант типчак. Разнотравье: вероника колосовидная, горицвет весенний, лапчатка клейкая.

2) Типчаково - ковыльный с разнотравьем. Доминант - ковыль Лессинга, субдоминант-типчак. Разнотравье: вероника колосовидная, лапчатка серебристая, горицвет весенний. Указанные растительные типы получили широкое распространение на черноземах обыкновенных.

По склонам северных экспозиций на черноземах выщелоченных, темно-серых лесных почвах распространены типы:

1. Мятликовый с разнотравьем. Доминант - мятлик луговой. Разнотравье: костер безостый, полевица белая, вейник наземный и т.д.

2. Разнотравно-мятликовый тип. Доминант - мятлик луговой. Разнотравье: полевица белая, полынь сизая, горечник русский и др.

Кормовые угодья в основном чистые. Закустаренных и зелесенных 0,2% от площади этих угодий.

На лугово-чернозёмных почвах в условиях временного избыточного увлажнения атмосферными осадками, сформировался мятликовый с разнотравьем тип.

II. Заливные. На заливных лугах по пойме реки Чистюнька, на аллювиально-луговых почвах в результате чрезмерного выпаса скота в прошлые годы сформировался спорышовый тип растительности.

III. Заболоченные. Площадь 0,014% от с/х угодий.

На болотных почвах по глубоким логом и блюдцеобразным понижениям, в условиях постоянно избыточного увлажнения, получил расположение осоковый с разнотравьем тип. В травостое доминирует осока пузырчатая, субдоминант - вейник Лангсдорфа. Болота в большинстве закустарены. [8,16].

Древесная растительность представлена: березой бородавчатой, осинкой. Распространена преимущественно по склонам северной экспозиции различной крутизны на темно-серых лесных почвах.

Из кустарников встречаются: шиповник, малина, рябина, смородина. Кустарниковый тип наиболее выражен по долинам рек на гидроморфных почвах, представляет собой заросли. Высота кустарников до 3 метров.

Полезащитные полосы продуваемой конструкции. Породный состав: береза, тополь. Высота до 4 м, а у самых молодых посадок - до метра.

Почвообразующие породы.

Почвообразующие породы на территории хозяйства представлены:

1. Покровными лессовидными.
2. Покровными нелессовидными
3. Покровными лессовидными оглееными.
4. Покровными и нелессовидными оглееными
5. Аллювиальными отложениями

Их распространение сильно связано с рельефом и почвенным покровом. На положительных элементах рельефа почвообразующими породами являются покровные лессовидные и не лессовидные суглинки. Лессовидные породы крупнопылеватые и иловато-крупнопылеватые. Содержание крупной пыли (частиц 0.05-0.01 мм) колеблется от 35.6 до 66.1%, а ила (частиц менее 0.001мм) - от 11.1% до 27.1%.

Нелессовидные породы и игловато- крупнопылеватые: содержание крупной пыли 31.2-34.3% или от 12.1% до 27.7%. Данные породы насыщены карбонатами, имеют желто- белесый цвет, иногда палёвый, слабо увлажнены, бесструктурные, пористые.

Реакция слабощелочная. Карбонаты выделяются в виде пропитки псевдомицелия. На этих породах сформировались автоморфные почвы.

Покровные лессовидные и нелессовидные оглеенные породы, характеризуются наличием признаков оглеения, разной интенсивности, в виде охристых пятен и сизоватого оттенка. Эти породы распространены по отрицательным элементам рельефа, на них сформировались полугидроморфные почвы с признаками оглеения в почвенном профиле. В содержании механических фракций нет резких отклонений от неоголенных пород.

По долине рек материнскими породами являются аллювиальные отложения. Плотные, мажущиеся, буро- палевого, цвета, сырны. Оголения в виде общего сизоватого оттенка имеют включения ракушечника и окатанного щебня. На этих породах сформировались аллювиальные луговые почвы. По нижним частям склонов к днищам логов, используются преимущественно под кормовые угодья. Эродированные и эрозионноопасные почвы занимают площадь 27% от площади закрепленных земель. Почвы, в основном, подвержены плоскому смыву. Овраги занимают площадь 1.2 га. Почвы выделены в хозяйстве чистыми контурами, комплексность составляет всего 1,7%. Общая площадь болотных почв 0.2%, в том числе 4 га аллювиально болотных.

По типу водного питания почвы объединены в 3 типа:

1. Почвы автоморфные, атмосферного питания;
2. Почвы полугидроморфные и гидроморфные, атмосферно грунтового питания.
3. Почвы аллювиальные, пойменно грунтового питания. [8,10].

3.3. Морфологическая и физико - химическая характеристика почв

Общая площадь серых лесных почв 4.3% от закрепленной площади.

По механическому составу среднесуглинистые. В группу вошла одна почва темно-серая лесная оподзоленная среднемошная. Почва сформировалась на покровных нелесовидных суглинках по пологим и слабопокатым склонам (3-7⁰) разных экспозиций. 65% площади почв группы используется в сельскохозяйственном производстве.

Почва – темно-серая лесная оподзоленная среднемошная.

Гор.А₀ 0-2см – лесная подстилка.

Гор.А₁ 2-31см – свежий, темно-серый, зернистый, среднесуглинистый, слабо уплотнен, густо пронизан корнями, переход постепенный.

Гор. АВ 31-40 – свежий, серый, комковато-зернистый, тяжелосуглинистый, уплотнен, корней меньше, переход заметный.

Гор.В. 40-82 – буровато - коричневый, тяжелосуглинистый, призмовидный, плотный, редкие корни, присыпка Si O₂, свежий, переход постепенный.

Гор. Ск 168-185 – желто – палевый, слабо увлажнен, бесструктурный, уплотнен, карбонаты в виде пропитки.

Почвы сложены иловато – крупнопылеватыми средними суглинками. Содержание ила по профилю неравномерно заметно обогащение им средней части профиля, что характерно для серых лесных почв.

Водно - физические свойства следующие: объемный вес 1.18 г/см³, общая порозность 55%, подопроницаемость с поверхности удовлетворительная, микроагрегатный состав характеризуется неудовлетворительными показателями (фактор диспертности более 20%).
(10)

Площадь черноземов выщелочных составляет 73.2% от площади закрепленных земель хозяйства.

Почвы располагаются по выровненным участкам увалов, грив и склонам западной и южной экспозиции.

Грунтовые воды залегают глубже 10 м. и на формирование почв влияния не оказывают.

Встречаются, в основном, чистыми контурами, реже в сочетаниях и в комплексе. Используются большей частью в пашне, реже - в кормовых угодьях.

Разрез №25. Почва – чернозем выщелочный, маломощный, среднегумусный, слабосмытый. Угодье- пашня.

Гор.Апах 0-24см. Свежий темно- серый, среднесуглинистый, комковато-пылеватый, рыхлый, много корней, переход постепенный.

Гор. АВ 24-34см. Свежий, темно - буроватый, среднесуглинистый, комковатый, слабо уплотнен, редкие корни растений, переход постепенный.

Гор. В 34-60см. Свежий, бурый, среднесуглинистый, комковатый, плотноватый, затеки гумуса, переход полый.

Горю ВСК 60-85см. Свежий, буро- желтый, непрочно комковатый, среднесуглинистый, плотноватый, карбонаты в виде псевдомицелия, переход постепенный.

Гор. Ск 85-150см. Свежий, белесо- желтый, легко суглинистый, бесструктурный, слабо уплотнен, карбонаты в виде псевдомицелия.

Среднесмытые черноземы характеризуются полной смыточтью гор. А в распашку вовлекается гор.АВ, пашня имеет бурый цвет.

Малогумусные черноземы имеют менее темную окраску гумусового горизонта А.

Несмытые черноземы среднемощные имеют мощность гумусовых горизонтов А+АВ более 40 см.

По механическому составу верхнего горизонта преобладают среднесуглинистые почвы с содержанием физической глины от 38.8 до 44.8%. Реже встречаются тяжелосуглинистые почвы с содержанием физической глины от 45.5 до 49.1%. Преобладающими фракциями являются:

крупная пыль (частицы 0.05-0.01мм) 29.3-47.6% и их частицы (001 мм) 14.0-26.8%. [8].

Водопрочность макроструктурных агрегатов слабая, особенно в пахотном слое. Так если в гор.А подпахотном и в АВ содержание водопрочных агрегатов диаметром более 0,25мм составляет 50-56%, то в А пахотном-10%. Водопрочность макроструктуры старопашотных почв слабая. Объемы и вес пахотного горизонта черноземов выщелочных составляет 1.03 г/см³, что свидетельствует о слабоуплотненном его сложении, которое не является оптимальным для многих сельскохозяйственных культур, оптимум для зерновых 1.1-1.3г/см³.

В целом профиль выщелоченных черноземов характеризуется хорошей водопроницаемостью. Водопроницаемость гор.А по сравнению с горизонтами ВС и С понижена и составляет 0,67 мм/мин. Такая водопроницаемость не обеспечивает быстрого впитывания талых вод и ливневых дождей, интенсивность которых достигает 2.6мм/мин. [10].

Общая площадь черноземов обыкновенных 7,9% от закрепленной площади.

Почвы располагаются по плоским вершинам увалов и по склонам южной, юго-западной и западной экспозиций. Грунтовые воды залегают глубже 10м. Выделены чистыми контурами. Используются в кормовых угодьях и в пашне. Участки пашни старопашотные.

Несмытые среднemosные черноземы имеют мощность гумусовых горизонтов А+АВ более 40см.

Разрез №33. Почва- чернозем обыкновенный, маломощный, малогумусный, слабосмытый. Угодье – пастбище.

Гор.А. 0-18см. Сухой, темно серый, среднесуглинистый, пылевато – комковатый, уплотнен, много корней, переход постепенный.

Гор.АВ 18-38см. Сухой, темно бурый, среднесуглинистый, непрочно комковатый, уплотнен, много корней, переход ясный.

Гор.Вк 38-70см. Свежий, палево- бурый, среднесуглинистый, комковатый, плотный, карбонаты в виде пропитки переход постепенный.

Гор.ВСк 70-100см. Свежий, палево-желтый, среднесуглинистый, непрочно комковатый, карбонаты в виде пропитки, плотный, переход постепенный.

Гор.Ск 100-150см. Свежий, палевый, среднесуглинистый, бесструктурный, уплотнен, много карбонатов в виде пропитки.

Черноземы обыкновенные карбонатные отличаются от вышеописанного вскипанием от соляной кислоты с поверхности. Среднегумусные черноземы имеют более темную окраску гумусового горизонта А.

Среднесмытые черноземы характеризуются полной смытостью гумусового горизонта А. в распашку вовлекается гор.АВ.

У сильносмытых смыты полностью горизонты А и АВ, в распашку вовлекается гор. Вк.

Механический состав почв данной группы, в основном, среднесуглинистый, реже- тяжелосуглинистый.

Преобладающими фракциями являются: крупная пыль 33.1-45.8% и ил 18.9-25.1%. [16].

Площадь лугово-черноземных 10% от площади закрепленных земель.

Почвы залегают по нижним частям склонов логов и их днищам. Формируются при периодическом поверхностном и постоянном увлажнении почвенно- грунтовыми водами. Грунтовые воды на глубине 6-7 м. выделены чистыми контурами. Используются, в основном, в кормовых угодьях. Почвообразующими породами являются лессовидные оглеевые суглинки.

Лугово- черноземные карбонатные отличаются от вышеописанной вскипанием от соляной кислоты с поверхности. Маломощные почвы имеют мощность гумусовых горизонтов А+АВ менее 40см, мощные- более 80см.

Лугово- черноземные тучные характеризуются более темной окраской гумусового горизонта. [27].

Площадь луговых почв 0.4% от площади закрепленных земель. В группу вошла одна почва луговая выщелочная среднемошная среднегумусная.

Почва располагается по днищам логов. Сформировалась в условиях повышенного увлажнения и постоянной связи с почвенно-грунтовыми водами, последние залегают на глубине 1-3м. Выделена чистыми контурами, используется, в основном, в кормовых угодьях.

По механическому составу выделены, в основном, тяжелосуглинистые почвы с содержанием физической глины 49.5%, реже встречаются среднесуглинистые почвы.

Преобладающими фракциями являются: крупная пыль 38.2% и ил 23.3%. В горизонте В и ВС наблюдается увеличение илистой фракции.

Водно-физические свойства луговых почв удовлетворительные, недостатком их является избыточное увлажнение весной. [10].

Морфологические особенности.

Почвы располагаются по выровненным участкам увалов, грив и склонам южной и западной экспозиции.

Грунтовые воды залегают глубже 10 м и на формирование почв влияние не оказывают.

Встречаются, в основном, чистыми контурами, реже- в сочетаниях и в комплексе. Используются большей частью в пашне, реже- в кормовых угодьях.

Водно - физические исследования несмытых выщелоченных черноземов показывают, что они удовлетворительно микроагрегированны, о чем свидетельствуют небольшой величины фактора дисперсности. Пахотный горизонт имеет наиболее низкую микроагрегированность. В целом черноземы выщелоченные характеризуются высокой способностью сохранять удовлетворительную микроагрегированность в процессе длительной распашки, что связано с преобладанием гуминовых кислот в органических коллоидах.

Водопрочность микроструктурных агрегатов слабая, особенно в пахотном слое. Так, если в гор.А подпахотном и в АВ содержание водопрочных агрегатов диаметром более 0,25 мм. составляет 50 - 56% , то в А пахотном - 10% . Водопрочность микроструктуры старопашотных почв слабая. Объемный вес пахотного горизонта черноземов выщелоченных составляет $1,03 \text{ г/см}^3$, что свидетельствует о слабом уплотнении его сложения, которое не является оптимальным для многих сельскохозяйственных культур, оптиум для зерновых $1,1 - 1,3 \text{ г/см}^3$. [27].

Нижележащие слои также слабо уплотнены. Горизонты В и ВС. средне уплотнены. Изменение удельного веса по профилю незначительно, выше его значение в гумусовом слое. Общая порозность в пахотном слое отличается, с глубиной она постепенно уменьшаются, но так же остается высокой с минимальным значением 45%. Значит профиль почвы слабоуплотнен и высокопористый, что обеспечивает достаточное воздухозадержание и хорошую аэрируемость профиля. При увлажнении соответствующем наименьшей влагоемкости содержание воздуха в верхних горизонтах составляет от 18 до 20% от объема почвы. Предельная полевая влагоемкость в пахотном слое составляет 37,7% от веса почвы, в переходном гумусовом слое уменьшается до 26,6%. В пахотном слое черноземы способны удерживать 27 мм влаги, в метровом - 330 мм. Водоудерживающая способность почвы и водопроницаемая зависит от содержания гумуса и механического состава, и от культурного состояния почвы. Максимальная гидроскопичность колеблется от 6,9% в Арах, до 5,5% в почвообразующей породе.

Запасы влаги, соответствующие максимальной гигроскопичности, составляют в слое 0 - 50 см - 37 мм, в метровом- 45 мм. Диапазон активной влаги высокий, в пахотном слое достигает 93 мм, что составляет 76% от ППВ. С глубиной активная влага уменьшается до 61%. Легкие суглинистые черноземы обладают меньшей влагоемкостью, чем среднесуглинистые, по диапазону активной влаги не уступают им. [8,17].

В целом профиль выщелочных черноземов характеризуется хорошей водопроницаемостью. Водопроницаемость гор. А, по сравнению с горизонтами ВС и С, понижена и составляет 0,67 мм/мин. Такая водопроницаемость не обеспечивает быстрого впитывания талых вод и ливневых дождей, интенсивность которых иногда достигает 2,6 мм/мин.

В целом, весь комплекс водно-физических свойств, а также гидродинамический режим при правильном ведении земледелия, вполне благоприятен для производства зерновых и пропашных культур. Физические свойства смытых черноземов хуже, чем не смытых.

В структуре механического состава преобладает крупная пыль, что отражает признаки лессовидной материнской породы.

Данные микроагрегатного анализа позволяют отметить, что гумусовый слой почвы имеет довольно высокую микроструктурность, о чем свидетельствует сравнительно небольшой фактор дисперсности, а также и то, что основная масса агрегатов содержится, главным образом, в крупных фракциях. Пахотный слой микроструктурен в меньшей степени, чем подпахотный, что указывает на отрицательное влияние водной эрозии на микроструктуру. Преобладание крупных фракций является благоприятным агрофизическим свойством, обеспечивающим удовлетворительные водно-воздушные условия прочности, его макроструктурных агрегатов.

Макроструктура почв зависит от механического состава, гумуса и прочих показателей. Дезагрегация и снижения водостойчивости макроструктурных элементов при распашке приводит к ухудшению ряда других, связанных со структурой агрофизических свойств и водного режима почв.

В частности понижением водонепроницаемого пахотного слоя и вследствие этого увеличения поверхностного стока дождевых и талых вод и усилением процессов водной эрозии. Кроме того, возрастает физическое испарение влаги за счет увеличения капиллярно восходящих токов, объемный вес пахотного слоя почвы составляет $1,10 \text{ г/см}^3$ при общей порозности 58%, что указывает на его слабоуплотненное сложение.

Нижележащие слои, имеют средний уплотненное сложение. Удельный вес в верхнем горизонте составляет 2,6 г/см³. глубже лежащих увеличивается до 2,7 г/см³. Порозность в конце обитаемом слое хорошая и обеспечивает достаточную аэрируемость при насыщении почвы влагой до ППВ.

Предельная полевая влагоемкость достигает в Ап - 30,7% в глубь колеблется от 19.1 до 22, 3%, в метровом слое почва способна удерживать до 2, 90мм влаги, из них 63% доступнее для растений. Важность завядания недоступной для растений влага изменяется от 9.4%. в Апах до 6,7% в гор. С.

В метровом слое мертвый запас влаги составляет 170 мм. на момент обследования водопроницаемость составила 1 час наблюдений.

1. С поверхности 0 62 мм (удовлетворительная)
2. С глубины 36 см - 1,5 мм (удовлетворительная)
3. С глубины 100 см - 1,75 (хорошая)

По содержанию гумуса в горизонте А выделены среднегумусные и малогумусные черноземы, реже слабогумуссированы. В среднегумусных черноземах гумуса содержится от 6, 1 – 8, 8% в мало гумусовых 4,2 - 5,9% в слабогумуссированных 4%

Запас Общего гумуса в слое 0 - 20 см составляет 134 – 193т/г в малогумусных 92 – 130т/га.

Реакция почвенного раствора в верхних горизонтах колеблется от слабо кислотной до нейтральной (Ph 5,2 - 6,4), является благоприятной для роста и развития растений, их жизнедеятельности, полезных микроорганизмов, сумма поглощенных оснований высокая 38- 46 м/ экв. В поглощающем комплексе содержатся кальций и магний, доминирует кальций, который составляет 77 - 97% от суммы, высокое содержание кальция обуславливает нейтральную реакцию почвенного раствора, высокую буферность почвы, что позволяет применять любые виды удобрений, кроме того, кальций обуславливает формирование прочной комковатой структуры и накоплению влаги.

Содержание подвижного фосфора колеблется от низкого до высокого (15- 34мг- 100 г. почвы), калия от очень низкого до высокого (4 – 17мг на 100 г почвы). По качественной оценке почвы, описываемой группы относятся:

1. В группу лучшего качества.
2. В группу среднего качества
3. В группу ниже среднего качества
4. В группу ниже среднего качества (на склонах круче). (8)

Данные почвы обладают высоким потенциальным плодородием и хорошими свойствами, но использование почв без применения удобрений снижает их плодородие.

ГЛАВА 4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ КФХ «ЭЛИТА»

4.1. Проектирование границ землепользования

При проектировании границ землепользования крестьянского (фермерского) хозяйства «Элита» ставилась задача создать хорошие условия для последующей внутривладельческой организации территории, правильного использования и охраны земли. Для этого необходимо выполнить следующие правила:

- в открытой местности суходольные границы, особенно на пашне, размещаются прямолинейно, без изломов, с углами поворотов, близкими к 90° ;

- границы совмещаются с естественными рубежами - «живыми урочищами» (реками, ручьями, оврагами, опушками леса и т.п.), при этом не допускаются неоправданные дробления угодий, особенно пашни;

- размещение границ согласовывается с рельефом с целью исключения возможности возникновения и развития эрозионных процессов, их приурочивают к водоразделам, тальвегам, элементам гидрографической сети, на склонах - к линиям стока;

- внутри (в границах) земель сельскохозяйственного предприятия границы хозяйства совмещаются с границами полей севооборотов, рабочих участков, подразделений, угодий, с лесными полосами, полевыми дорогами и т.п.(18);

Правильность проектирования границ землепользования крестьянского (фермерского) хозяйства обосновывается путём расчёта соответствующих показателей.

Проектирование начинают с функционального зонирования территории, т.е. выделения таких участков земель, которые по своим природным свойствам и местоположению наиболее пригодны для тех или иных целей. Затем размещают основной хозяйственный центр фермерского хозяйства.

Проект внутрихозяйственного землеустройства фермерского хозяйства «Элита» представлен в Приложении 1.

4.2. Размещение и проектирование севооборотов с установлением их типов, видов и количества

Современная систем земледелия научно обоснована и, как показала практика, организацию сельскохозяйственного производства необходимо начинать с введения и освоения севооборотов, установления строгого чередования культур, отвечающего природным и экономическим условиям конкретного хозяйства, особенностям каждого участка пашни. Севообороты способствуют повышению эффективности использования земли, сельскохозяйственной техники, трудовых и денежно-материальных ресурсов. Севооборот - это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и пара во времени и по территории или только во времени, связанное с системами удобрения и обработки почвы, уходом за растениями и др.

Системой севооборотов называют совокупность севооборотов хозяйства, представляющую собой сочетание их типов, видов, числа, размеров и размещения. При этом севообороты различаются по хозяйственному назначению, технологиям возделывания культур и требованиям к условиям их произрастания.

Организация системы севооборотов заключается в установлении их типов и видов, определении числа и площади, размещении. Эти этапы взаимосвязаны между собой, поэтому при проектировании их рассматривают в виде комплексной проектной задачи.

При проектировании севооборотов необходимо выполнять следующие требования:

- в основе севооборотов хозяйства должна лежать научно обоснованная структура посевных площадей, учитывающая природные и экономические условия, агроэкологические и пространственные особенности территории,

позволяющая, исходя из экономических интересов землевладельцев и землепользователей, обеспечивать культуры наилучшими предшественниками, удовлетворять потребность скота в кормах;

- по площади и числу севооборота должны быть увязаны с размерами и размещением внутрихозяйственных производственных подразделений и хозяйственных центров, что позволит ликвидировать обезличку в использовании земли и повысить заинтересованность трудовых коллективов в повышении эффективности ее использования;

- по составу, чередованию и размещению культур на территории севооборота должны способствовать неуклонному повышению плодородия почвы, прекращению или предотвращению процессов эрозии, повышению урожайности;

- должны быть созданы условия для оптимального размещения посевов сельскохозяйственных культур, снижения затрат на транспортировку грузов, людей к месту работы и обратно, холостые переезды, повороты и заезды сельскохозяйственной техники.

Порядок проектирования севооборотов следующий:

- рассчитывают потребности в кормах по отдельным животноводческим фермам, подразделениям, а также в целом по хозяйству на основании принятых рационов кормления животных, проектного поголовья, вида скота и типа кормления с учетом необходимости создания страхового фонда;

- рассчитывают зеленый конвейер на основании потребности скота, урожайности пастбищ, кормовых культур на пашне, принимаемых схем сенокосо - и пастбищеоборотов;

- определяют посевные площади кормовых культур, размещаемых на пашне на основании планируемой урожайности и потребности в различных видах кормов;

- устанавливают типы, виды, число, размеры и размещение севооборотов с учетом намеченной структуры посевных площадей, организации производства, размещения населенных пунктов, производственных

подразделений и центров, особенностей землевладения (качества земель, конфигурации площадей), намечаемой трансформации угодий и других условий.

Севообороты подразделяют на три типа: полевые, кормовые и специальные.

Полевыми называют такие севообороты, в которых более половины площади занимают зерновые, технические и другие продовольственные культуры.

Кормовые - это севообороты, в которых более половины площади занимают кормовые культуры.

Специальные севообороты предназначены для возделывания культур, требующих специальных условий и агротехники. Эти культуры предъявляют повышенные требования к плодородию почв, рельефу местности, водному и питательному режимам почв.

Современное земледелие должно быть одновременно и интенсивным, и почвозащитным. Поэтому в районах с развитой эрозией почв по составу и чередованию культур севообороты должны быть почвозащитными(4,24) При проектировании объектов землеустройства кроме нормативных и законодательных норм учитываются также научные достижения и современные разработки, а сам землеустроительный процесс организовывается с применением новейших технологий.

В КФХ «Элита» при проектировании видов, типов, размеров и количества севооборотов большое значение уделяют планируемой структуре посевных площадей, требованию размещения культур по хорошим предшественникам, а также особую роль играет размещение полей с учетом особенностей территории, на пахотных землях площадью 1260 га. размещаются культуры, увязываемые с рельефом местности и плодородием почв.

Под угодья и севообороты в хозяйстве отведены наиболее пригодные земли, что значительно влияет на урожайность сельскохозяйственных культур.

Исходя из специализации хозяйства, установлен один четырехпольный зернопаровой севооборот.

Большое значение уделяется использованию пашни при размещении состава культур в севообороте. Основным видом в хозяйстве является пашня интенсивного сельскохозяйственного использования. Пашня интенсивного сельскохозяйственного использования - это контуры севооборотной пашни, где намечено ежегодное выращивание однолетних культур продовольственного и кормового значения с насыщением севооборотов пропашными культурами без ограничения. Севооборот, применяемый в КФХ «Элита», практичный и прибыльный. Рациональное использование территории, где поле в среднем по 252 га, только два поля площадью 12 га. и 40 га. имеют неудобное расположение. Таблица 3.

Таблица 3

Размещение севооборота

№ поля	Площадь поля, га	Культура
1.	254	Яровая пшеница
2.	200	Рапс
3.	262	Озимая пшеница
4.	222	Гречиха
5.	280	Пар
6.	40	Горох
7.	12	Травосмесь

Внутрихозяйственное механизированное подразделение, которое полностью обслуживает цех растениеводства, состоит из одной тракторополеводческой бригады. Закрепленные за ней севооборотные массивы, техника и инвентарь оказывают большое влияние на организацию труда.

4.3. Установление состава и площадей сельскохозяйственных угодий с разработкой плана трансформации земли

На полях сельскохозяйственного предприятия «Элита» посевы сельскохозяйственных культур размещают по производственным подразделениям с учетом специализации и защиты почв от эрозии и рекомендаций зональной системы земледелия. При установлении состава и площадей угодий основной задачей является:

1. повышение уровня интенсивности использования земель;
2. повышение плодородия почвы;
3. создание для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники;
4. научной организации труда;
5. получения максимального количества сельскохозяйственной продукции.

Перспективный план развития КФХ учитывает:

- специализацию хозяйства,
- использования качества земли
- состав и площади угодий
- тип организации производства.

Материалы проведенного комплексного обследования землевладения хозяйства используются при установлении состава и площадей угодий. Для успешного развития растениеводства в хозяйстве проектом предусматривается такой состав угодий, который сможет получить наибольшую товарную продукцию. Результаты полевого обследования показывают, что вовлечение в пашню новых земель ограничено. Вопросы освоения новых земель в пашню в проекте решаются в основном борьбой с эрозией и ликвидацией мелкоконтурности. План трансформации угодий устанавливает рациональное и интенсивное проведение работ по их улучшению.

На перспективу состав сельскохозяйственных угодий увеличится за счет 0,15 га. леса и перевода малопродуктивных земель 0,2 га. в пашню. При обследовании территории хозяйства выявлены и отобраны участки в пойме реки Чистюнька с хорошими почвами и ровным рельефом. Проектом предусматривается улучшение угодий на площади 1,5 га. Угодия на склонах улучшению не подлежат в связи с возможной активизацией эрозионных процессов

4.4. Размещение полей и рабочих участков в севооборотах

Поля севооборотов - равновеликие по площади территории севооборотов, предназначенные для посева и выращивания чередующихся в них культур. Участки пашни представляют собой поля, на которые они разбиваются согласно схеме при проектировании севооборотов. Поля могут состоять из отдельно обрабатываемых рабочих участков.

Поля севооборотов используются для возделывания всех культур, включенных в севооборот, и является местом выполнения производственных процессов по обработке почвы, посеву, уборке и проведению агротехнических мероприятий. Каждое поле по своим природным факторам должно быть одинаково благоприятным для всех культур данного севооборота, а по конфигурации и расположению удобным для производительного применения сельскохозяйственной техники.

При размещении полей и рабочих участков решались следующие вопросы:

1. определение формы и размеров сторон рабочих участков;
2. размещение отдельно обрабатываемых рабочих участков по почвам;
3. определение равновеликости полей;
4. учет при размещении полей, существующих магистральных дорог и производственных центров.[21].

Количество полей в севооборотах запроектировано, исходя из структуры посевных площадей. В основном поля проектировались методом набора контуров с соблюдением условий их равновеликости, однородности по почвам, рельефу.

Размещения полей, рабочих участков представляют размеры сторон и форм поля, в совокупности составляют понятие конфигурации.

Конфигурация полей характеризуется длиной гона, скошенностью коротких сторон и площадями остаточных треугольников, разворотных полос и клиньев выступающих в роли технических показателей. Преобладающая форма полей и рабочих участков- это многоугольники, что негативно сказывается на площади остаточных треугольников при работе как вдоль, так и поперек склона. Далее определяют условную рабочую ширину рабочих участков по формуле:

$$B = (3H+c+d)/5,$$

где H-высота геометрической фигуры участка, она перпендикулярна направлению обработки в самом широком месте (измеряется на плане), м;

c,d- длины скошенных боковых сторон, т.е. сторон не параллельных основной обработке, м;

На основе вычисленной ширины рабочих участков рассчитывается расчетная условная длина по формуле

$$L = P/B,$$

где P - площадь рабочих участков, га;

B - расчетная условная ширина поля, м;

От длины поля и рабочего участка зависит величина потерь на холостые повороты и заезды.

Средне взвешенный процент потерь на холостые повороты и заезды определяется как:

$$y = 76,7/L + 1,37,$$

где L- расчетная условная длина поля, га;

Далее находят ежегодные потери на холостые повороты и заезды по формуле:

$$X=(O*S*R*П)/100,$$

где X-стоимость ежегодных потерь, в руб.;

O - коэффициент перехода в мягкую пахоту, O=5;

S - нормативная стоимость 1 га. условной пахоты, в руб.(350 руб.);

R - площадь поля или рабочего участка, га.

П - средневзвешенный процент потерь на холостые повороты и заезды;

Снижение стоимости продуктивности на поворотных полосах и клиньях:

$$C=КСП,$$

где К - коэффициент снижения стоимости продуктивности на поворотных полосах и клиньях, которые в пересчете для зерновых культур можно принять 0,2.

П- площадь поворотных полос и клиньев, га;

C- стоимость продукции с 1 га. пашни, руб.

При проектировании полей севооборотов большое значение имеет учет почв, их плодородие и агротехнологических свойств. Основное требование проектирования -однородность полей для удобства обработки поля, посева и размещения их на склонах одной экспозиции и крутизны, почвах однородных по мощности, механическому и химическому составу. Для определения правильности размещения рабочих участков в отношении рельефа рассчитывают средний продольный уклон в рабочем направлении (рабочий уклон i_p)

$$i_p=100h/Д,$$

где h - высота сечения , м;

Д - горизонтальное проложение, м;

Значение i_p выражается в процентах (%) или градусах (°);

$$i_p (°) = i_p \% / 1,75$$

$$i_p (\%) = 1,75 i_p °$$

Для оценки размещения полей рабочий уклон сопоставляют со средним уклоном местности поля или участка и обозначают

$$im = ch100 / P$$

где с - общая длина горизонталей в границах участка, м;

h - высота сечения рельефа, м;

P - площадь участка, м² ; O

При размещении полей однородность на склонах достигается одной экспозиции и крутизны, в почвах однородных по мощности, механическому и химическому составу. Балл частной оценки земель по ведущей культуре определяется по формуле

$$? = ? \text{ Руд. Б} / 100,$$

где Руд - удельный вес почвы;

Б - структурный балл;

Балл общей оценки земель определяется как сумма баллов частной оценки по рабочим участкам, деленная на число рабочих участков.[14,24].

Таблица 4.

*Оценка полей, рабочих участков в отношении рельефа
(полевой севооборот.)*

№ Полей	Площадь полей, га	Отдельно обрабатываемые участки	Направление склона	Направление обработки относительно рельефа
1.	254	1	194	В
		2	60	В
2.	240	1	110	СВ
		2	130	СВ
3.	262	1	113	ЮВ
		2	149	ЮВ
4.	222	1	80	В
		2	142	В
5.	280	1	192	ЮВ
		2	88	ЮВ
6.	40	1	40	СВ
7.	12	1	12	СВ

При проектировании полей севооборотов большое значение имеет учет почв, их плодородие и агротехнические свойства. Максимальный уклон в рабочем направлении определяют в самом широком месте, записывают его величину в процентах и в метрах. Однородность полей достигается при размещении их на склонах одной экспозиции и крутизны, в почвах однородных по мощности, механическому и химическому составу. Балл частной оценки земель по ведущей культуре определяется по формуле

$$? = ? \text{ Руд. Б} / 100,$$

где Руд - удельный вес почвы;

Б - структурный балл;

Балл общей оценки земель определяется как сумма баллов частной оценки по рабочим участкам, деленная на число рабочих участков.

В данной таблице проведен учет требований равновеликости полей - это означает, что поля севооборота должны быть не только приблизительно равными по площади, но и равноценными по общему плодородию. При одинаковых размерах обеспечивается постоянство площади посева и уборки культур по годам ротации, а при равноценном плодородии гарантируется стабильный выход валовой продукции. Условная площадь поля рассчитывается как отношение запроектированной площади поля в га, на общий балл поля. В данном дипломном проекте практически все поля получились в допустимых отношениях (табл. 5).

Таблица 5

Равновеликость полей (отклонения площадей от среднего размера)

Средняя условная площадь поля 159,3 га.

Номера полей	Запроектированная площадь, га	Балл оценки	Условная площадь, га	отклонение
1.	254	68,75	172	12,7
2.	240	68,86	157	
3.	262	69,13	178	18,5
5.	222	66,85	181	21,7
6.	280	67,33	202	24,3
7.	12	66,24	5,8	
Итого	1360			

Учет требований равновеликости полей означает, что поля севооборота должны быть не только приблизительно равными по площади, но и равноценными по общему плодородию. При равноценном плодородии гарантируется стабильный выход валовой продукции.

При устройстве территории учитывались конкретные условия проектирования на каждом поле пашни. В данном хозяйстве «Элита» выделяют следующие массивы пашни:

1. Западный массив, имеет общую площадь 484 га. Основным условием, подлежащим учёту, является рельеф с крутизной склона 1,2%. На этом массиве расположено 2 поля полевого севооборота. Длинные стороны полей размещены поперёк склона и под углом к горизонталям. Поля имеют неправильную форму.

2. Северо-западный массив, имеет площадь 254 га. Основным условием, подлежащим учёту, является рельеф с крутизной склона 0,8 %. На этом массиве расположено 1 поле полевого севооборота. Длинные стороны поля размещены под углом к горизонталям. Поле имеет неправильную форму.

3. Юго-западный массив, имеет общую площадь 12 га. Основным условием, подлежащим учёту, является рельеф с крутизной склона 0,5 %. На этом массиве расположено 1 поля кормового севооборота (сенокос). Длинные стороны полей размещены поперёк склона и под углом к горизонталям. Поля имеют неправильную форму, а также форму трапеции.

4. Центральный массив, имеет общую площадь 280 га. Основным условием, подлежащим учёту, является рельеф с крутизной склона 1,0%. На этом массиве расположено 1 поле полевого севооборота. Длинные стороны полей размещены поперёк склона и под углом к горизонталям. Поля имеют неправильную форму, форму прямоугольника, а также форму трапеции.

5. Восточный массив, имеет общую площадь 280 га. Основным условием, подлежащим учёту, является рельеф с крутизной склона 1,4 %. На этом массиве расположено 1 поле полевого севооборота. Длинные стороны

поля размещены поперёк склона. Поле имеет неправильную форму. Массивы пашни: картограмма земельного участка КФХ «Элита».

4.5. Устройство территории севооборотов

Устройство территории севооборотов играет большую роль, так как на территории каждого севооборота позволяет создать не только основу для введения и соблюдения севооборотов путем правильного размещения полей, но и условия для агротехнически правильного и производительного выполнения механизированных производственных процессов, а также обеспечить надежную защиту полей и посевов от неблагоприятных природных явлений. При этом решаются вопросы создания территориальных условий для концентрации посевов на больших площадях, высокопроизводительного использования техники, проведения мероприятий по повышению плодородия почв.

Устройство территории севооборотов должно способствовать получению устойчивых валовых сборов продукции по группам однородных культур во все годы ротации, обеспечению наименьших капитальных затрат и годовых издержек производства, зависящих от устройства территории севооборотов.

Устройство территории севооборотов заключается во взаимосогласованном размещении следующих элементов:

1. полей и рабочих участков;
2. защитных лесных полос;
3. полевых дорог;
4. полевых станков и водных источников. [19].

Размещение названных элементов устройства территории севооборотов тесно связано между собой, образуя единую, комплексную проектировочную задачу.

В КФХ «Элита» основную площадь пашни занимает полевой севооборот: в нем размещаются зерновые, технические культуры, и частично кормовые, необходимые как предшественники (травы на сено).

Так как в хозяйстве принята территориальная организационно-производственная структура, то различия по плодородию и агротехническим свойствам пахотных земель практически не наблюдаются. Севооборот при этом проектируется один зернополевой на площади 1257 га, со средним размером поля 252 га. Таблица.6

Таблица 6

Проектируемый севооборот.

Проектируемый севооборот	Общая площадь, га.	Средний размер поля, га.	Чередование культур
Зернопаровой	1257	252 га	1.Чистый пар 2.Яровая пшеница 3.Овес 4.Гречиха

Количество полей в севообороте зависит от планируемой структуры посевных площадей, почти каждая культура имеет своё поле. Из данных таблицы видно, что каждая предыдущая культура является хорошим предшественником для последующей. Намечаемая по проекту система севооборотов соответствует структуре посевных площадей

4.6. Размещение полевых защитных лесных полос и полевых дорог

Размещение лесополос производится по границам полей, а при необходимости - и внутри них. В условиях равнинной местности основные (продольные) полевые защитные лесные полосы стремятся размещать перпендикулярно к преобладающему направлению вредоносных ветров в данной местности (суховейные, метелевые, вызывающие пыльные бури).

Вспомогательные лесные полосы (поперечные), как правило, проектируют перпендикулярно к основным. [6].

Площадь защитных лесных полос должна составлять примерно 2-3% от проектной площади пашни. Поскольку, в данном хозяйстве проектная площадь пашни составляет 1360 , то, следовательно, их площадь должна быть 27 га.

Защитные лесные полосы подразделяют на три вида:

- полевые защитные, состоящие из продольных и поперечных полос. Размещают их на равнинной территории и на пологих склонах, где нет водной эрозии почв;
- водораздельные размещают на выпуклых и гребнистых водораздельных элементах рельефа;
- водорегулирующие размещают поперек склонов для задержания поверхностного стока и предотвращения смывов почв.

В равнинной местности проектируют систему полевых защитных (ветроломных) лесных полос. Ее назначение - снижение скорости ветра, задержание снега и равномерное снегораспределение, увеличение влажности почвы и воздуха, повышение числа естественных врагов сельскохозяйственных вредителей.

Лесные полосы проектируются для защиты полей от вредоносных ветров (суховеев, метелевых), задержания и регулирования поверхностного стока, предотвращения смыва и размыва почв. В приземном слое лесонасаждения снижают скорость ветра и воспринимают силу турбулентного трения воздушных потоков, предохраняя почву от эрозии. Наземным пологом и корнями растительный покров предохраняет почву от вымывания и повышает водопропускную способность почвенного покрова.

Поэтому для успешной борьбы с эрозией на почвах, занятых в сельскохозяйственном производстве, необходимо составление почвенно-эрозионного плана, где выделяют категории земель, в разной степени подверженных воздействию эрозии, и комплекс мероприятий с

использованием всех возможных агротехнических, лесомелиоративных, водорегулирующих средств. Размещение лесных полос взаимно согласовывается с размещением сельхозполей. Направление основных лесных полос в равнинной местности устанавливают по возможности перпендикулярно направлению вредоносных ветров. Их обычно совмещают с длинными сторонами полей севооборота, а при большой площади их проектируют и внутри полей. При проектировании лесных полос устанавливают их направление; расстояние между лесными полосами и их ширину. Расстояние между

основными лесополосами должно соответствовать ширине их защитного влияния. Эта ширина зависит от высоты деревьев и угла встречи с направлением наиболее опасных ветров

$$C = H * K_{лп} * K_a; C$$

Расстояние между продольными лесными полосами равно 25-30-кратной высоте деревьев: 600 м на серых лесных, оподзоленных и выщелоченных черноземах.

Расстояние между поперечными полосами устанавливают до 2000 м, на песчаных почвах - до 1000 м.

Ширину увязывают с их конструкцией. Обычно проектируют продуваемой конструкции, реже ажурной, 3-4-5-рядные шириной 9, 11, 13 м.

Водораздельные полосы шириной до 10 м проектируют в направлении водораздельных линий со смещением от них в сторону более сухих склонов южных и юго-восточных экспозиций.

Водорегулирующие лесополосы шириной 10-15 м. размещают поперек склона в направлении горизонталей и совмещают с границами полей. [5,20].

В КФХ «Элита» лесополосы запроектированы 2-х рядные, шириной 6 метров, расстояние между лесными полосами - 350-450 м. Водорегулирующие лесополосы будут способствовать равномерному распределению снега, задержанию и регулированию стока талых и ливневых

вод, смывающих плодородный слой почвы, вызывая активные процессы эрозии.

Снежный покров в зоне распространения черноземов выщелочных и серых лесных почв распределяется неравномерно, но в определенной закономерности. Одним из важных вопросов, решаемых проектом, в комплексе агротехнических мероприятий, является: снегозащита, снегозадержание.

Полезащитные лесополосы запроектированы также 2-х рядные, шириной 6 метров, расстояние между основными полеззащитными лесными полосами – 500 -600 м.

На склонах разной экспозиции распределение снега во многом зависит от направления зимних ветров, особенно метелистых.

На территории расположения хозяйства наибольшую повторяемость имеют метелистые ветры южного и западного направления. В связи с этим количество снега с восточной и северной стороны отлагается большее.

Прибалочные лесные полосы проектировались у бровок эродированных балок. Ширина прибалочных лесных полос 8-10метров.

Предназначены они для регулирования снегоотложения, предохранения сдувания в балки снега с полей, перевода поверхностного стока в почвенный с целью предотвращения водной эрозии почвы. Прибалочная лесная полоса улучшает микроклимат прилегающей территории, обеспечивает дополнительное увлажнение и повышение продуктивности эродированных почв.

Полевые дороги проектируют с таким расчетом, чтобы обеспечить подъезд к любому полю и рабочему участку, а также обеспечить кратчайшую связь между с магистральными дорогам. Полевые дороги также размещают по рельефу выше лесополосы, а по отношению к сторонам света - с южной, менее затеняемой, лучше обогреваемой стороны.

Полевые дороги подразделяются на основные и вспомогательные. Основные полевые дороги имеют значение полевых магистралей. Их

размещают главным образом по коротким сторонам полей. Они обслуживают, как правило, группу людей или целый севооборот и предназначены для перевозок людей, грузов и перегона техники.

Вспомогательные поперечные дороги, используемые преимущественно как линия обслуживания, проектируют шириной 4-5 м. Их размещают по тем сторонам полей, которые расположены ближе к населенному пункту и по левому стану и где более удобно обслуживают технику.

Вспомогательные продольные располагают по длинным сторонам полей, межполосных и других рабочих участков. Их основное назначение - вывоз урожая, подвоз удобрений, обслуживание агрегатов при поперечной обработке, обеспечение переездов на другие поля. Так как интенсивность движения на этих дорогах небольшая, их проектируют шириной 3-4 м. Полевые дороги проектируют с расчетом пригодности для проезда автомашин и тракторных агрегатов в период полевых работ. Поэтому они, как правило, грунтовые. Густота дорожной сети в севооборотах зависит от величины грузооборота, числа, размеров и размещения полей и рабочих участков.

По отношению к лесным полосам дороги проектируются с наветренной стороны, выше по рельефу, с южной, наименее затененной стороны. Это важно для того, чтобы дорогу меньше заваливало снегом, и она быстрее просыхала, становилась проезжей для техники и транспортных средств. По этой же причине недопустимо размещать полевые дороги по тальвегам, вдоль осушительных каналов. [7,11].

При сравнении вариантов размещения полевых дорог предпочтение отдается тому, где меньше их протяженность, требуется меньше затрат на прокладку и обслуживание, а также обеспечивается более надежная транспортная связь в неблагоприятных погодных условиях

4.7. Размещение бригадного полевого стана

Полевые станы устраивают на удаленных севооборотных массивах которые служат для кратковременного жилья, питания и отдыха механизаторов в период полевых работ, проведения текущего и профилактического ремонта, технического обслуживания, стоянки.

Также в состав производственной зоны могут входить различные помещения для первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, отходов производства.

Различают несколько видов полевых станов:

1. капитально оборудованные, организуемые, если пахотные массивы расположены на расстоянии 10 км. от селений;
2. легкого типа, без капитально оборудованных помещений, включающие навесы, открытые стоянки, не утепленные помещения;
3. передвижные, оборудованные вагончиками и минимальным количеством временных быстро снимаемых сооружений.

Для полевого стана выделяют площадку в центре обслуживаемого массива, вблизи источника водоснабжения и линии электропередач, с удобными подъездами к полям и рабочим участкам, пригодную для строительства по санитарно-гигиеническим, строительно-планировочным и другим условиям.

Одновременно с размещением полевого стана уточняют организацию полевого водоснабжения.

Проектируемый водный источник должен иметь достаточное количество хорошей воды, пригодной для питья и заправки машин. Нормы расхода воды в сутки следующие: для хозяйственно-питьевых целей на одного человека - 40-60 литров, для тракторов и комбайнов - 120-150 литров.

В ряде случаев при наличии балок, ложбин и других естественных понижений строят пруды комплексного использования. [19].

Если строительство стационарных пунктов водоснабжения неэффективно, полевое водоснабжение организуют путем подвоза воды в цистернах.

ГЛАВА 5. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ РАЗМЕЩЕНИЯ УГОДИЙ КФХ «ЭЛИТА»

5.1. Экономическая эффективность проекта

Экономическая эффективность проекта определяется задачами, которые ставятся в процессе землеустройства. Наиболее общие из них реализуются в следующих направлениях:

1) увеличение объемов сельскохозяйственного производства посредством интенсификации использования земельных, трудовых и материально-технических ресурсов;

2) снижение удельных производственных затрат посредством сокращения непроизводительных расходов и повышения производительности труда;

3) повышение производительной способности земли, прекращение процессов деградации почв за счет внедрения ресурсосберегающих технологий.

4) Определение объемов производства продукции и материально-трудовых затрат в растениеводстве КФХ. [15].

Расчет производства и распределения продукции растениеводства начинается с того, что выписываются площади намеченных к использованию кормовых угодий, а из севооборотов - площади посевов всех культур. Исходя из запланированной урожайности, рассчитывается валовой выход по видам продукции. Затем по рекомендуемым нормам высева устанавливается потребность в семенах, в том числе собственного производства. Вся оставшаяся после этого распределения продукция является товарной и подлежит свободной реализации (табл. 7).

Таблица 7

Использование продукции растениеводства в крестьянском
(фермерском) хозяйстве «Элита».

Вид продукции	Площадь, га.	Урожайность в ц/га.	Валовой сбор, ц.	Распределение продукции на семена ц/га.
Зерно				
Яровая пшеница	254	22	5588	2
Рапс	200	16	3200	5
Озимая пшеница	262	32	8384	2
Гречиха	222	19	4218	60
Горох	40	21	840	3
Травосмесь	12	35	420	

Данные таблицы показывают потребность в семенах зерновых культур, а остальная продукция растениеводства идет на реализацию.

Как видно из таблицы, на растениеводство крестьянского (фермерского) хозяйства «Элита» требуется: денежно-материальных средств 20286.

Расчет годового фонда рабочего времени крестьянского (фермерского) хозяйства.

Таблица 8

Затраты рабочего времени и денежно-материальных ресурсов
в крестьянском (фермерском) хозяйстве на растениеводство

Культуры	Площадь, га.	Урожайность, ц/га	Затраты труда, чел.- час на 1 га	Затраты на производство продукции, тыс. руб.
Яровая пшеница	254	22	22.8	5791.2
Рапс	200	16	20.1	4020
Озимая	262	32	25.3	6628.6

пшеница				
Гречиха	222	19	22	4884
Горох	40	21	21.2	848
Овес	80	25	23.1	1848
Мн. травы на сено	12	35	17.2	206.4
Итого			154.4	20286.2

Расчет годового фонда рабочего времени членов крестьянского хозяйства производится в соответствии с нормами трудового законодательства по формуле:

$$W_{p.v.} = N \cdot D \cdot t$$

где N - число трудоспособных работников, чел;

D - число рабочих дней в году, исключая праздничные, выходные, отпуск;

t - продолжительность рабочего дня, час.(24)

Таблица 9

Годовой фонд рабочего времени членов крестьянского хозяйства.

Число трудоспособных	Число выходных дней	Отпуск	Праздничные дни	Число рабочих дней	Продолжительность рабочего дня, час
8	52	28	14	271	8

По данным таблицы можно сделать вывод, что баланс труда, основанный на годовом фонде рабочего времени в хозяйстве и затратам труда на производство продукции, не требует дополнительной рабочей силы. Также мы установили необходимый для ведения хозяйства список зданий, сооружений, коммуникаций и рассчитали их общую сметную стоимость, которая составила 6686,5 тыс. руб. Также установили состав сельскохозяйственных машин и оборудования для производства продукции

и вычислили их сметную стоимость, основываясь на текущих их ценах, которая составила 12432,9 тыс. руб.

Ставка земельного налога за сельскохозяйственные угодья в Целинном районе в среднем составит:

$$СН=КС*0,3\%/100\%$$

Где СН - ставка земельного налога, руб./га;

КС - кадастровая стоимость, руб./га.

$$СН=18300*0,3\%/100\%=54,9 \text{ руб./га}$$

Сумма земельного налога на всю площадь крестьянского (фермерского) хозяйства составит: $54,9*1360=74664$ рублей в расчете на год.

При этом чистая прибыль составит 10657000 тыс. руб., в том числе 287,6тыс. руб. на каждого работника хозяйства.

Рентабельность проектируемого КФХ составит 64.3%., что говорит о высокой эффективности проекта. Из данных видно, что хозяйство производит из товарной продукции только зерно. Также видно, что производство зерна приносит прибыль.

5.2. Перспективы развития хозяйства

Проект внутрихозяйственного землеустройства составляется на расчетный срок в соответствии с перспективами развития хозяйства. Анализ КФХ «Элита» показывает, что хозяйство имеет большие резервы для дальнейшего развития общественного производства и укрепления своего экономического состояния.

С этой целью изучаются перспективы развития хозяйства, планируемые изменения. Урожайность, полученная за последние годы, могла быть выше. Это доказывается оценкой земли, агроклиматическими характеристиками.

В хозяйстве могут быть получены урожаи выше, чем предусмотрено проектом.

Одним из главных показателей экономического состояния сельского хозяйства КФХ «Элита» служит рентабельность производства основных видов продукции.

Отрасль хозяйства растениеводство является прибыльной. Высокорентабельными являются зерновые культуры. На перспективу планируется увеличение урожайности за счет улучшения семеноводства, внесения дополнительных доз минеральных и органических удобрений в пределах, установленных агротехникой, повышения культуры земледелия, защиты почв от эрозии, а растений – от болезней, вредителей и сорняков.

ГЛАВА 6. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

6.1. Оценка современного состояния окружающей природной среды

В условиях современного сельскохозяйственного производства наиболее актуальными являются несколько экологических направлений:

- охрана окружающей природной среды от негативного воздействия индустриализации, мелиорации, химизации;

- охрана сельского хозяйства от негативного воздействия антропогенной окружающей среды (промышленного загрязнения земель, вод, лесов и т.д.).

Особую актуальность приобретает защита почв от загрязнения пестицидами, которые могут накапливаться в растениях и почве, вызывая отравления людей и животных.

Комплекс природоохранных мероприятий при проектировании земель сельскохозяйственного назначения.

Одно из требований Федерального закона "О животном мире" заключается в том, что сельскохозяйственные предприятия при проведении сельскохозяйственных и других работ, а также при эксплуатации ирригационных и мелиоративных систем, транспортных средств, обязаны принимать меры по предотвращению гибели животных.

Законодательством предусмотрены следующие экологические требования к ведению сельского хозяйства: предприятия, объединения, организации и граждане, ведущие сельское хозяйство, обязаны выполнять комплекс мер по охране почв, водоемов, лесов и иной растительности, животного мира от вредного воздействия стихийных сил природы, побочных последствий применения сложной сельскохозяйственной техники, химических веществ, мелиоративных работ и других факторов, ухудшающих состояние окружающей природной среды, причиняющих вред здоровью

человека; животноводческие фермы и комплексы, предприятия, перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию, должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, поверхности водосборов водоемов и атмосферного воздуха.

Нарушение указанных требований, причинение вреда окружающей природной среде и здоровью человека влечет за собой ограничение, приостановление либо прекращение экологически вредной деятельности сельскохозяйственных и иных объектов.

При планировании, проектировании, выполнении мелиоративных работ и эксплуатации мелиоративных систем предприятия, учреждения, организации и граждане обязаны принимать все необходимые меры по соблюдению водного баланса, рациональному использованию земель, экономному использованию вод, охране земель, лесов и иной растительности от истощения, затопления, подтопления и по предупреждению других вредных последствий для окружающей природной среды.

Нарушение указанных требований влечет за собой приостановление проектирования, строительства либо эксплуатации этих систем до устранения недостатков или прекращения таких работ.

Под химизацией сельского хозяйства понимается совокупность организационно-технических мер, направленных на применение в сельскохозяйственном производстве химических препаратов, агрохимикатов (минеральных удобрений, ядохимикатов, пестицидов), предназначенных для борьбы с сорняками, болезнями и вредителями растений. Цель химизации - повышение урожайности и увеличение производства продукции сельского хозяйства.

Негативная сторона химизации в том, что она обуславливает химическое загрязнение почвы, то есть изменение ее химического состава, способное вызвать ухудшение качества почвы, причинить вред здоровью человека, лесной растительности, животному миру.[5,6].

В последние годы важное значение придается оценке загрязнения почв пестицидами. Проблема в том, что многие виды пестицидов накапливаются в почве и в растениях. В этой связи в большинстве индустриально развитых стран одним из составляющих деятельности по охране природы и здоровья человека стала централизованная система государственной регистрации потенциально опасных веществ.

6.2. Комплекс природоохранных мероприятий при проектировании земель сельскохозяйственного назначения КФХ «Элита»

В землеустройстве природоохранные мероприятия основной целью имеют сохранность плодородия почв и избежание их истощения и уничтожения.

Небольшие группы земель КФХ «Элита» подвержены эрозии.

К основным мероприятиям по борьбе с эрозией относится направление обработки площадей. Рекомендуется производить обработку поперек склонов. Другим мероприятием является внесение удобрений, как органических, так и минеральных.

Следующим видом мероприятий является высадка кустарниковой растительности.

Также необходимо производить более глубокую вспашку на пашнях с одновременным внесением органических и минеральных удобрений. Обработку таких участков и сев также рекомендуется производить поперек склона. Предусмотренные мероприятия не обуславливают увеличение затрат на земледелие, что не скажется на себестоимости производимой продукции.

Стоит также отметить, что предлагаемые мероприятия могут позволить увеличить урожайность высаживаемых культур. По статистике большая часть загрязнений малых и средних рек обусловлена деятельностью сельского хозяйства. В связи с чем, при проектировании землеустройства предприятия (хозяйства) обязательно должны быть предусмотрены

водоохранные мероприятия. В данном проекте предусматривается вдоль реки Чистюнька в пределах ее водоохранной зоны укрепить берега - высадить кустарниковую растительность.

На берегах реки Чистюнька, где обустроены сенокосы, предусматривается ограничить применение удобрений для предупреждения загрязнения вод реки. Путем выкоса предусматривается вести борьбу с сорняками в прибрежной зоне, без использования ядохимикатов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной выпускной квалификационной работе предусматривалось проектирование и размещение земель сельскохозяйственного назначения для условий КФХ «Элита». В ходе её выполнения были решены следующие задачи: решил все поставленные задачи:

- проведены проектирование и организация угодий; спроектированные работы необходимые для эффективного использования территории и устройства севооборотов;

- произведены противоэрозионные мероприятия по улучшению плодородия земель;

- рассчитано экономическое обоснование проекта;

- спроектированы и внедрены природоохранные мероприятия.

Таким образом, можно сделать общий вывод: в процессе проведённых исследований были разработана научно-обоснованная система мероприятий, обеспечивающая наиболее полное, рациональное и эффективное использование и охрану земель в КФХ «Элита».

Библиографический список

1. Российская Федерация. Конституция (1993). Конституция Российской Федерации [Текст]: офиц. текст. - М.: Феникс, 2012.
2. Российская Федерация. Законы. Гражданский кодекс Российской Федерации [Текст]: федер. закон: офиц. текст по состоянию на 01 июня 2012. - М.: Омега-Л, 2012. - 472 с..
3. Российская Федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации [Текст]: федер. закон: офиц. текст по состоянию на 02 сентября 2013. - М.: Омега-Л, 2013. - 77 с.
4. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве [Электронный ресурс]: федер. закон: от 18.06.2001, № 78-ФЗ // <http://base.garant.ru/12123351/>. - Загл. с экрана. - 2001.
5. Российская Федерация. Законы. Водный кодекс Российской Федерации [Текст]: федер. закон: офиц. текст по состоянию на 02 сентября 2013. - М.: Омега-Л, 2013. - 39 с.
6. Российская Федерация. Законы. Лесной кодекс Российской Федерации [Текст]: федер. закон: офиц. текст по состоянию на 02 ноября 2009. - М.: Омега-Л, 2009. - 46 с.
7. Российская Федерация. Законы. Об охране окружающей среды [Электронный ресурс]: федер. закон: от 10.01.2002, № 7-ФЗ // <http://base.garant.ru / 12125350/>. - Загл. с экрана. - 2011.
8. Агроклиматические ресурсы Алтайского края [Текст]. - Л. Гидрометеиздат, 1971-157с.
9. *Борисов Д.В.* Крестьянские (фермерские) хозяйства Алтайского края: проблемы и пути развития / Д.В. Борисов // Вестник АГАУ. – 2010. № 4 (66). – С. 118-121 (0,32 п.л.).
10. Почвы Алтайского края .АН СССР , 1962 г11. Банникова А.Г. и др. "Основы экологии и охрана окружающей среды", М.; 1999 г12. Т.2:

Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. - 648 с.

11. Т.3: Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство. - 450 с.

12. *Волков С.Н.* Практикум по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственного предприятия [Текст]: учебное пособие / под ред. С.Н. Волкова. - М.: 2010. - 165с.

13. *Волков С.Н.* Экономическая эффективность внутрихозяйственного землеустройства [Текст]: учебное пособие / под ред. С.Н. Волкова. - М.

14. Официальный сайт Алтайского края: altairegion22@gmail.com

15. Землеустройство. Использование и охрана земельных ресурсов [Текст]: словарь - справочник / В.П. Троицкий [и др.]: под общ. ред. В.П. Троицкого. - М.: 2008. – 193с.

16. *Бурыхин Н.Н., Цфасман Я.М., Козлов В.Г.* Землеустроительное проектирование и организация землеустроительных работ. - М.: Колос, 1974. - 138 с.

17. Землеустроительное проектирование. Устройство территории севооборотов, многолетних насаждений, сенокосов и пастбищ [Текст]: методические указания / под ред. М.П. Шубича. - М., 1994. - 116 с

18. *Удачин С. А.* Научные основы землеустройства [Текст].- М., 1965. - 265 с..

19. *Кирюхина В.Д.* Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник / В.Д. Кирюхина. - М.: Колос, 1976. - 528 с.

20. *Лобачев А.И.* Безопасность жизнедеятельности [Текст]: учебник / А.И. Лобачев - М.: Высшее образование.2008. - 367с.

21. *Косинский В.В.* Теория и методы землеустроительного проектирования: автореф. дисс. ... д-ра экон. наук. - М.: ГУЗ, 1995. - 41 с.

22. *Пальчиков Ф.И.* Практикум по землеустроительному проектированию и организации землеустроительных работ. -- М.: Колос, 1977. - 126 с.

23. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Российской Федерации в 2010 году. / М.: Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии - 166 с.

24. *Волков С. Н.* Землеустройство [Текст]: учеб. пособ. / С.Н. Волков. - М.: ГУЗ, 2013. - 992 с.

25. Агрохимическая характеристика почв СССР: Районы Западной Сибири (ТЕКСТ). - М.: Наука, 1968.-383 с.