

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
Агрономический факультет**

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**ВКР допущена к защите,
зав. кафедрой, профессор
Сафиоллин Ф.Н.**

«___»_____2018 г.

**ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО
ООО «АГРОФИРМА «ВОЛЖСКАЯ» ЛАИШЕВСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

**Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки
21.03.02 – Землеустройство и кадастры
Профиль – Землеустройство**

**Выполнила – студентка
заочного обучения**

Ульянова Елена Александровна

«___»_____2018 г.

**Научный руководитель -
доцент**

Сочнева С.В.

«___»_____2018 г.

Казань - 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	Стр. 3
Глава I. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ	
ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....	5
1.1. История развития землеустройства.....	5
1.2. Землеустройство на современном этапе.....	11
Глава II. ПРИРОДНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	
ООО «АФ «ВОЛЖСКАЯ» ЛАИШЕВСКОГО	
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.	
ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ.....	19
2.1. Общие сведения о хозяйстве.....	19
2.2. Природные условия хозяйства.....	22
2.3. Современное состояние сельскохозяйственного производства.	24
2.4. Перспективы развития предприятия.....	26
Глава III. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ	
ТЕРРИТОРИИ.....	28
Глава IV. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ	
ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ.....	35
4.1. Анализ существующего размещения производственных под- разделений и хозяйственных центров.....	35
4.2. Размещение дорожной сети.....	38
Глава V. ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ	
ООО «АФ ВОЛЖСКАЯ».....	39
5.1. Установление состава и площадей угодий. Трансформация уго- дий.....	39
5.2. Расчет кормовой базы.....	45
5.3. Проектирование севооборотов.....	47
5.4. Баланс гумуса.....	53
5.5. Расчет доз внесения минеральных удобрений.....	59
Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА	
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	61
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	64
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	65

ВВЕДЕНИЕ

Землеустройство в России возникло практически одновременно с появлением государства. Факты свидетельствуют, что уже к моменту официального принятия христианства более 1000 лет назад в крупнейших политических центрах Древней Руси (Киеве, Новгороде, Смоленске) существовала письменность, велось индивидуальное обучение грамоте и развивалось землемерие (землеустройство).

В современном понимании, землеустройство – мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности.

Внутрихозяйственное землеустройство – система мероприятий (действий) по организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства. Внутрихозяйственное землеустройство затрагивает сельскохозяйственные земли.

Научно-технический прогресс также в сельском хозяйстве открывает новые перспективы повышения эффективности всех его отраслей, оказывает непосредственное воздействие на сельское хозяйство через важнейшие направления его развития, которые выступают в качестве материально-вещественных, экономических и организационных факторов воспроизводства. Применительно к растениеводству его элементами являются создание и широкое применение более эффективных машин и механизмов, средств химизации, мелиорации, использование новых высокопродуктивных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, интенсивных технологий их возделывания и уборки. Прямое отношение к развитию научно-технического прогресса имеет внедрение рациональных форм управления, организации и оплаты труда, подготовки высококвалифицированных кадров.

В то же время возрастающая из года в год интенсивность использования земель и природной среды в целом повышает эрозионную опасность

почв и возможность проявления экологических кризисных ситуаций в земледелии.

Поэтому возникает острая необходимость непрерывного совершенствования систем земледелия, методов использования земельных ресурсов и землеустройства сельскохозяйственных угодий.

В связи с огромным влиянием и воздействием на природу, как никогда ранее, успех в разработке более эффективных методов рационального использования земель зависит от того, как будут учитываться все взаимосвязи между природными и экономическими факторами, влияющими на качественное состояние земель.

И чем больше мы получаем сельскохозяйственной продукции, тем более научно обоснованными должны быть методы использования почвы, учитывающие ландшафтную экологию территории, поля водосбора или целого бассейна.

Целью данной выпускной квалификационной работы является выбор для изучаемого сельскохозяйственного предприятия оптимального соотношения угодий и севооборотов с учетом агроэкологических условий.

Для достижения поставленной цели следует решить следующий комплекс задач:

- изучить природные и экономические показатели хозяйства;
- рассмотреть существующую внутрихозяйственную организацию территории данного сельскохозяйственного предприятия;
- определить размещение производственных подразделений, хозяйственных центров и объектов инфраструктур;
- спроектировать оптимальный вариант внутрихозяйственной организации территории ООО «АФ Волжская»;
- экономически обосновать проект внутрихозяйственной организации территории.

Глава I. МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ВНУТРИХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

1.1. История развития землеустройства

Среди важнейших условий, необходимых для существования человечества, особое место занимает земля. Неиссякаемые производительные силы земли являются не только средством поддержания жизни, но и гарантией будущего человеческого общества. Поэтому на изучение земли и исследование ее производительных сил направлены ведущие отрасли мировой науки.

Землеустройство, как инженерно-экономический комплекс, представляет собой многогранную систему мероприятий социально-экономического, правового, экологического и технического характера. Эти мероприятия осуществляются землеустроительными органами как часть государственной политики и подчиняются определенным закономерностям. Общие закономерности функционирования земли и организации территории изучаются землеустроительной наукой, которая рассматривает землю в качестве средства производства и природного ресурса, необходимого для функционирования всех отраслей как производственной, так и непроизводственной сферы народного хозяйства.

Землеустроительные процессы встречаются в истории с древнейших времен. Еще в древние времена наряду с развитием сельского хозяйства люди создавали новые совершенные методы ведения хозяйства, которые позволяли получать больший урожай, предотвращать деградацию почв, либо облегчали деятельность и повышали уровень жизни.

Землеустройство – мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства. Это определение характерно для современного землеустройства, в древние времена землеустройство имело значение намно-

го уже.

Общей особенностью сельскохозяйственного производства торгово-ремесленных полисов Древней Греции было наличие многих отраслей: хлебопашества, виноградарства, маслиноводства, огородничества-садоводства, скотоводства. Основным продуктом питания грека был хлеб, и потому хлебопашество было одной из главных сельскохозяйственной деятельности. Однако на хоре торгово-ремесленных полисов, как правило, было мало плодородных земель, преобладали холмистые с каменистой почвой, трудные для вспашки и обработки, обладающие небольшим естественным плодородием. Это предопределило невысокий уровень развития хлебопашества в греческих полисах этого типа. Ассортимент сельскохозяйственных орудий был беден: примитивный безотвальный плуг, мотыга, серп для срезания колосьев, лопата для провеивания, волокуша для выдавливания зерна из срезанных колосьев на току. В целом в торгово-ремесленных полисах, довольно часто располагающих небольшой хорой и значительным населением, своего зерна, даже такого, как ячменное, не хватало, и угроза голода была совершенно реальной. Зерновая проблема – одна из самых острых в торгово-ремесленных полисах классической Греции V-IV вв. до н. э.

Если греческое хлебопашество находилось на невысоком уровне, то другие отрасли, в частности виноградарство, выращивание оливок и садоводство-огородничество, процветали. Обилие солнца, достаточное количество осадков оказались благоприятными для культур винограда, оливок, плодовых деревьев и овощей. Вино, оливковое масло, овощи становятся, как и хлеб основными продуктами питания древних греков. Под виноградники и оливковые рощи отводят ранее пустующие земли, расчищались от зарослей и вводились в сельскохозяйственный оборот холмистые, засушливые или каменистые участки. Разрабатывались хорошо продуманные правила по уходу за виноградной лозой и маслиной: их удобряли, подрезали несколько раз в году, выводили новые сорта, улучшающие вкус плодов, умело защищали от холода и ветра. Греки получали довольно высокие урожаи винограда и

маслин, которые не только обеспечивали нужды местного населения, но и позволяли продавать излишки. Собранные плоды потреблялись в свежем виде, шли на изготовление изюма, маслины мариновались, но из большей части продукции готовили вина и масло.

Уход за виноградниками, масличными, плодовыми деревьями, приготовление вина и масла требовали много забот и рабочих рук, эти культуры могли успешно осваиваться только при наличии дополнительной рабочей силы. Развитие греческого виноградарства, оливководства, садоводства было тесно связано с внедрением в сельском хозяйстве рабского труда.

Из рассказа о состоянии сельского хозяйства в др. Греции видно, что, несмотря на скудные природные ресурсы для выращивания хлебов использовались первичные виды землеустройства, такие как двухполье.

Основной проблемой земледелия в древнем Риме были неровности ландшафта, эта проблема была решена с помощью террасного земледелия. **Террасное** земледелие – расположение культивируемых полей на нескольких уровнях холма, в виде широких ступеней. Метод используется с целью консервации почвы для замедления или недопущения быстрой эрозии поверхности из-за стока ирригационных вод. Традиционно использовался также в Южной Америке ещё со времён древнейших индейских государств (Морай – империя инков и др.), предположительно, в древнем Вавилоне (Висячие сады Семирамиды). Такая форма земледелия особенно пригодна для культур, требующих большого количества воды – например, риса. Кроме того, на террасах легче осуществлять механический и ручной засев и сбор урожая, чем на плантациях равнинного типа (Гай Аквиниум, 832).

В целом виды земледелия древней Греции и древнего Рима схожи, но существовали небольшие отличия, например, такие как использование четырехполья. Также в истории древнего Рима впервые была упомянута система севооборотов (Летопись Обрада, 8 в.).

Особенностью землеустройства древнего Египта составляла система орошения. Археологические раскопки поселений эпохи позднего неолита,

относящихся к VI-IV тысячелетиям до н.э., показывают, что жители их вели уже вполне оседлый образ жизни, занимались земледелием (до нас дошли каменные зернотерки, деревянные серпы с кремневыми зубцами-вкладышами, зерна ячменя и пшеницы-двузернянки), скотоводством (обнаружены кости быков, баранов, свиней), охотой, рыболовством, собирательством. Жители этих поселений, расположенных, как правило, по краю долины, еще робели перед Нилом и не предпринимали попыток обуздания реки.

С появлением медных орудий, со вступлением в эпоху энеолита (меднокаменный век), люди начинают решительное наступление на Нильскую долину. В течение тысячелетий Нил создал своими наносами более высокие по сравнению с уровнем самой долины берега, поэтому существовал естественный уклон от берега к краям долины, и вода после паводка не спадала сразу и распространялась по ней самотеком. Чтобы обуздать реку, сделать поток воды в период наводнения управляемым, люди укрепляли берега, возводили береговые дамбы, насыпали поперечные плотины от берегов реки до предгорий, чтобы задержать воду на полях до тех пор, пока достаточно не насытится влагой почва, а находящийся в воде во взвешенном состоянии ил не осядет на поля. Много сил потребовало и прорытие водоотводных каналов, через которые сбрасывалась в Нил перед посевом оставшаяся на полях вода.

Так в первой половине IV тысячелетия до н.э. в древнем Египте создается бассейновая система орошения, ставшая основой ирригационного хозяйства страны на многие тысячелетия, вплоть до первой половины нашего века. Древняя система орошения была тесно связана с водным режимом Нила и обеспечивала выращивание одного урожая в год, который в тамошних условиях созревал зимой (посев начинался только в ноябре, после паводка) и собирался ранней весной. Обильные и устойчивые урожаи обеспечивались тем, что во время разлива египетская почва ежегодно восстанавливала свое плодородие, обогащаясь новыми отложениями ила, который под

воздействием солнечного тепла имел способность выделять соединения азота и фосфора, столь необходимые для будущего урожая. Следовательно, египтянам не надо было заботиться об искусственном поддержании плодородия почвы, которая не нуждалась в дополнительных минеральных или органических удобрениях. Еще важнее то, что ежегодные разливы Нила препятствовали засолению почв, которое было бедствием для Месопотамии. Поэтому в Египте плодородие земли не падало на протяжении тысячелетий. Процесс обуздания реки, приспособления ее к нужде людей был длительным и охватил, по-видимому, целиком все IV тысячелетие до х. э.

Каждый коллектив людей, каждое племя, осмелившиеся спуститься в долину Нила и поселиться в ней на немногих возвышенных и недоступных наводнению местах, немедленно вступали в героическое единоборство с природой. Приобретенный опыт и навыки, целенаправленная организация, упорный труд всего племени в конце концов приносили успех – осваивалась малая часть долины, создавалась небольшая автономная ирригационная система, основа хозяйственной жизни коллектива, соорудившего ее.

Также древнему Египту принадлежит создание первых акведуков.

Акведуком в более узком значении называют часть водовода в виде моста над оврагом, рекой, дорогой. Достаточные по ширине акведуки могли также использоваться судами (Водный мост). Акведуки сооружаются из камня, кирпича, железобетона или стали. Такие сооружения состоят из основания, на котором возводят каменные, чугунные или кирпичные опоры (обычно между ними для устойчивости помещают каменные арки), и берегового устоя, на которое укладываются трубы или устраиваются кюветы.

Несмотря на древние времена, представленные выше, мы видим, что для повышения эффективности сельскохозяйственного производства люди занимались землеустройством. В настоящее время у человечества имеются огромные возможности ведения сельского хозяйства с применением новейших технологий.

Землеустройство в средние века уже носило государственный характер, и было связано в первую очередь с учётом (кадастром) земель, их разделением между землевладельцами и отграничением (установлением и закреплении границ земельной собственности). К средневековым кадастрам в Западной Европе относятся, в частности, учет земель короля франков Карла Великого (742-814 гг.), английская «Книга страшного суда» времен Вильгельма Завоевателя (1066-1087гг.), содержащие подробные сведения о количестве и качестве земель, сицилийский кадастр императора Фридриха II (1194-1250 гг.), кадастр Калибрии (1327 г.), поземельная книга курфюршества Бранденбургского (1375 г.).

Также в средние века появляются первые качественные оценки почв.

Почвы подразделены на 3 группы:

- 1 почвы империи пригодные для обработки
- 2 почвы отдаленных или горных местностей
- 3 болотные земли

(Разделение земель Княжества Йоркшир 1214 г.)

В средние века широкое внедрение имела механизация сельского хозяйства, одним из основных механизмов, созданных в это время, являются возведение плотин и постройки мельниц, работающих под действием падающей воды.

Плотина имела вид простейшей насыпи, перекрывающая реку в самом узком месте, материалом перекрытия являлись десяти пудовые мешки, наполненные песком. Падающая вода, через акведуки падала на жерло мельницы, крутя его, что приводило в действие мельницу (Ю. Клинсман, Ё Лев).

Следующим серьезным скачком в землеустройстве являются 18-19 вв., в это время широкое применения получило использование научно обоснованных севооборотов, а также формирование землеустройство как отдельной науки.

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени (Карелин, Волков, 2011).

Также не менее ценно было открытие удобрений и широкого их использования.

Удобрения – вещества, применяемые для улучшения питания растений, свойств почвы, повышения урожаев.

Удобрения можно классифицировать по следующим признакам:

- по происхождению (минеральные и органические);
- по агрегатному состоянию (жидкие, полужидкие, твёрдые);
- по способу действия (прямого и косвенного);
- по способу их внесения в почву основное, припосевное, подкормочное внутрипочвенное, поверхностное (Евграфова, 2004; Ребко 2006; Авгонесян, 2006; Жидич 2011).

1.2. Землеустройство на современном этапе

Землеустройство представляет собой последовательность взаимосвязанных картографических, инженерно-технических, инвентаризационных работ по изучению состояния земель, а также по организации территории, включая установление границ объектов землеустройства на местности, выполняемых в соответствии с установленной процедурой и нацеленных на обеспечение рационального землепользования, охраны земель, создания благоприятной окружающей среды.

При землеустройстве рассматриваются такие социальные условия, как населенные пункты сельскохозяйственного назначения – села, деревни. При исследовании населенных пунктов данной категории обязательно учитывается: развитие структуры, наличие (виды, количество, размеры, размещение и так далее) производственных центров, а именно – фермы и другие структуры хозяйственного назначения, их уровень механизации и развития, формы организации труда и другое.

Для составления проекта организации территории сельскохозяйствен-

ного предприятия собирается необходимый материал, характеризующий производственную деятельность хозяйства и его землепользование на основе проведение подготовительных и обследовательских работ. Сбор необходимых материалов проводится в два этапа камеральный и полевой (Вальков, 1988).

В проектах внутрихозяйственного землеустройства разрабатываются конкретные мероприятия по совершенствованию внутрихозяйственной системы расселению на расчетный срок и развитие поселка на более длительную перспективу. Проектные мероприятия по развитию населенных пунктов должны предусматривать:

- взаимоувязанное размещение производства и населенных пунктов;
- развитие дорожной сети, связывающие населенные пункты колхоза между собой, с животноводческими комплексами, фермами и другими производственными центрами;
- очередность строительства поселков и сосредоточение населения в благоустроенных селениях;
- объектом капитальных вложений на жилищное, культурно – бытовое и инженерное оборудование населенных пунктов;
- установление границ и площадей для развития населенных пунктов;
- мероприятия по использованию высвободившихся земельных участков и приведение этих земель в состояние, пригодное для сельскохозяйственного производства.

В проекте внутрихозяйственного землеустройства дается подробная характеристика существующих населенных пунктов: количество дворов, населения, наличие и использования строительного фонда. Указывается степень концентрации производства, удаленность территории и расположение поселка относительно обследуемых земель, обеспеченность трудовыми ресурсами. Важное значение имеет анализ таких показателей, как расстояние от поселка до районного центра, железнодорожной станции сдачи продукции. Учитываются особенности водоснабжения и канализации,

электрификации, телефонизации, радиотрансляционной сети. Каждый поселок характеризуется также со стороны санитарно-гигиенических, зооветеринарных, и эстетических условий. Среди природных условий особенно отмечаются особенности грунтов, пригодность почвы под сады и огороды, рельеф местности (В.Я. Заплетин, 1988).

К производственным подразделениям сельскохозяйственных предприятий относятся, во-первых, подразделения, создающиеся на основе нескольких хозяйств, которые специализируются главным образом по производству животноводческой продукции и по переработке сельскохозяйственного сырья; во-вторых, производственные подразделения отдельных колхозов и совхозов. Производственные объединения по территориально-отраслевому признаку создаются на основе технологического разделения труда между отдельными хозяйствами. Здесь весь производственный цикл разделен на ряд самостоятельных, не взаимосвязанных процессов, сосредоточенных в одном или нескольких хозяйствах. Землеустройство определяет головное хозяйство, определяет специализацию каждого из них, а также размещение животноводческих комплексов. Размеры бригад, отделений ферм и комплексов уточняется в каждом конкретном хозяйстве исходя из местных природных и экономических условий, специализации и концентрации хозяйства, состав и размеры отраслей, площади и размещения земельных угодий и других факторов. Проектное решение при размещении производственных подразделений должно отвечать следующим требованиям:

- создать оптимальные условия для специализации и концентрации производства и управление им;
- обеспечить минимальные затраты на строительство производственных зданий и сооружений, на благоустройство территорий;
- создать наилучшие условия для культурно – бытового обслуживания населения;
- обеспечит неукоснительное выполнение санитарных и строительно-планировочных норм.

Размещение земельных массивов производственных подразделений производится одновременно с установлением их размеров и специализации. При этом предъявляются требования соответствия состава и соотношения сельскохозяйственных угодий специализации, сочетание отраслей с трудовыми ресурсами; создание кормовой базы; компактности и правильной конфигурации земельных массивов. Границы подразделений проектируются прямыми линиями без лишних изломов, по возможности параллельно друг другу с учетом рельефа, чтобы при устройстве территории были созданы условия для наиболее производительного исполнения техники, защиты почв от эрозии (Чешев, 2008).

Состав и площади угодий.

При организации угодий и севооборотов решаются неразрывно связанные вопросы установление состава и площадей отдельных видов угодий, определение объема и сроков трансформации, а также целесообразного и рационального размещения на территории хозяйства.

Задача организации угодий и севооборотов – создание территориальных условий для интенсификации сельского хозяйства, получение наибольшего количества продукции с каждого гектара при неуклонном повышении плодородия почвы.

Организация территории угодий и севооборотов обеспечивает наиболее полное, рациональное и эффективное использование всей земли в соответствии с перспективным планом развития хозяйства и природными условиями путем установления правильной структуры угодий и разработки комплекса мероприятий по их улучшению. Организацию и размещение угодий и севооборотов можно считать завершенным, если все отрасли хозяйства гармонично сочетаются между собой в процессе использования. При определении состава и площади сельскохозяйственных угодий планируют освоение новых земель. Общая площадь этих угодий складывается из существующий на год землеустройства и вновь осваиваемых земель. Сложным вопросом в

процессе землеустройства является установление правильного соотношения площади пашни, сенокосов и пастбищ.

Размещение севооборотных массивов.

Севообороты размещают одновременно с определением их типа, вида, числа и размеров.

При размещении севооборотов учитывают местоположение и границы производственных подразделений и хозяйственных центров, магистральных дорог, источников орошения, конфигурацию, площади и протяженность земельных массивов, размещение животноводческих ферм, кормовых угодий.

Основная цель севооборота – создать наиболее благоприятные условия для роста и развития всех культур и повышения плодородия полей. Вводимые полевые севообороты должны обеспечить выполнение хозяйственных задач, намечаемые в перспективных планах. Типы, виды и количество севооборотов определяются конкретными экономическими и природными условиями землеустройства хозяйства. Основной для разработки структуры посевных площадей является план продажи и сверхплановая сдача при обеспечении внутрихозяйственных нужд.

При организации севооборотных массивов необходимо:

- предусматривать размещение отраслей по территории и закрепление земель за производственными подразделениями на основе рациональной внутрихозяйственной специализации и концентрации производства;
- создать оптимальные соотношения размеров производства и территории, обеспечивающие получение продукции при минимальных издержках;
- учитывать качественный состав земельных угодий при размещении подразделений и размещении культур и севооборотов на территории.

Оценка возможных проектных вариантов производится, прежде всего, с точки зрения рациональных размеров отраслей и их сочетания, специализации и концентрации производства, соответствия

запроектированных севооборотов природным особенностям земельных угодий.

Количество севооборотов и их расположение на территории хозяйства устанавливаются с учетом почвенных условий и внутрихозяйственной специализации. Для этих целей должны быть использованы почвенные карты, агрохимические картограммы и карты засоренности полей.

В каждом севообороте поля должны быть не только равновеликими по площади (допускается отклонение до 5% от средней величины поля), но и по возможности однородными по гранулометрическому составу, так как на легких и тяжелых почвах все работы проводят в разное время.

В степных и лесостепных районах при составлении и размещении севооборотов необходимо увязывать проведение противоэрозионных мероприятий с организацией специальных почвозащитных севооборотов на территории, наиболее сильно подверженной водной и ветровой эрозии.

При введении севооборотов нельзя допускать, чтобы площади, конфигурация полей затрудняли механизацию сельскохозяйственных работ. Поля севооборотов надо располагать так, чтобы они по возможности имели форму правильного четырехугольника, приближающегося к квадрату, где удобно обрабатывать почву вдоль и поперек поля.

Поля севооборота – это равновеликие земельные участки (части севооборотного массива), предназначенные для поочередного возделывания сельскохозяйственных культур (в соответствии со схемой чередования) и выполнения связанных с этим полевых работ.

Поля севооборота могут состоять из одного или нескольких рабочих участков.

При размещении полей одновременно и комплексно учитываются следующие условия и факторы:

- размеры сторон и форма, т.е. условия конфигурации;
- почвенные условия, агротехническая однородность;
- рельеф местности;

- требования равновеликости;
- размещение дорог, лесополос, границ и других элементов организации территории.

Главной характеристикой полей по условиям конфигурации является длина рабочего гона. Чем больше длина рабочего гона, тем меньше потери на холостые повороты и заезды тракторных агрегатов, и выше производительность их работы (Сулин, 2009).

Таким образом, многочисленными исследованиями установлено значительное повышение урожайности сельскохозяйственных культур при чередовании их в севообороте и снижение урожайности при повторных и бессменных посевах. В то же время в определенных условиях различные культуры неодинаково реагируют на повторные посевы. Такие культуры, как сахарная свекла, подсолнечник, не выносят бессменных посевов, у них сильно снижается урожайность даже при повторном посеве.

Организация и использование земель сельскохозяйственного назначения предусматривает разработку мероприятий по интенсификации землепользования и вовлечение в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель, размещение мелиоративных систем и разработку в связи с этим трансформацию земельных угодий, представление земель госземзапаса в краткосрочное, долгосрочное и постоянное пользование для сельскохозяйственного производства, распределение и перераспределение земель между сельскохозяйственными предприятиями в связи с образованиями новых, а также упорядочением существующих землепользований с устранением чересполосицы и других неудобств в расположении земель, уточнение и изменение границ землепользований.

Организация использования земли в каждом сельскохозяйственном предприятии определяет необходимые мероприятия по улучшению и освоению земель на основе планируемых темпов роста производства сельскохозяйственной продукции, сохранения и повышения плодородия почвы, поддержание динамического равновесия в ландшафте.

При отборе участков под освоение необходимо стремиться к укрупнению контуров, улучшению их конфигурации, ликвидации вклинивания других угодий. Одновременно с отбором участка под освоение решаются вопросы об улучшении сельскохозяйственных угодий, выборе участков под культурные пастбища и возможности их орошения (Салихов, 2008).

Для повышения интенсивности использования земель все пахотнопригодные, а также пригодные под сенокосы и пастбища участки не-сельскохозяйственных угодий необходимо трансформировать в пашню или кормовые угодья.

Важной задачей трансформации является устранение раздробленности, ликвидация мелкоконтурности, вклиниваний, вкрапление и других недостатков.

Экономическая и социальная эффективность проекта определяется результатами решения тех задач, которые ставятся в процессе землеустройства. Наиболее общие из них реализуются в следующих направлениях:

- увеличение объемов сельскохозяйственного производства посредством интенсификации использования земельных, трудовых и материально – технических ресурсов;
- снижение удельных производственных затрат посредством сокращения непроизводительных расходов и повышения производительности труда;
- повышение производительной способности земли, прекращение процессов деградации за счет внедрения ресурсосберегающих технологий и снижение антропогенного воздействия.

Таким образом, эффективность внутрихозяйственного землеустройства проявляется в трех сферах: экономической, экологической и социальной.

Исходя из этого, эффективность землеустройства устанавливается в зависимости от социально-экономической роли проводимых мероприятий в общественном производстве, поэтому сложность современного производства, многообразие природных и экономических факторов, возникающих при

использовании земли и капитальных вложений, требует тщательного обоснования экономически выгодного варианта землепользования.

**Глава II. ПРИРОДНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ
ООО «АФ «ВОЛЖСКАЯ» ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН. ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО
РАЗВИТИЯ**

2.1. Общие сведения о хозяйстве

Центральная усадьба ООО «АФ Волжская» расположена в поселке Совхоза им. 25 лет Октября северо-восточной части Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

ООО «АФ Волжская» одно из самых стабильных хозяйств Лаишевского района. Главное управление данного хозяйства находится по адресу: поселок Совхоза им. 25 лет Октября, улица Центральная. Основными видами деятельности является выращивание зерновых и зернобобовых культур, разведение крупного рогатого скота. Отрасль народного хозяйства – мясное и молочное скотоводство.

ООО «АФ Волжская» расположена в 50 километрах от города Казань – столицы Республики Татарстан и в 12 километрах от районного центра – города Лаишево. Относительно небольшое расстояние от районного и республиканского центров дает преимущество (делает более удобным) в реализации продуктов.

Хозяйство специализируется на производстве зерна, картофеля, мяса и молока. В структуре товарной продукции стоимость реализуемого молока составляет 45% от всей реализуемой продукции.

Хозяйство имеет широкий рынок сбыта. Например, зерно сдается на элеватор в городе Казань, молоко по договоренности хозяйств сдается в ООО «Березовка» Лаишевского района, которое имеет свое производство по переработке молочной продукции. Мясо поставляется, как на колбасные заводы, так и сбывается на рынках.

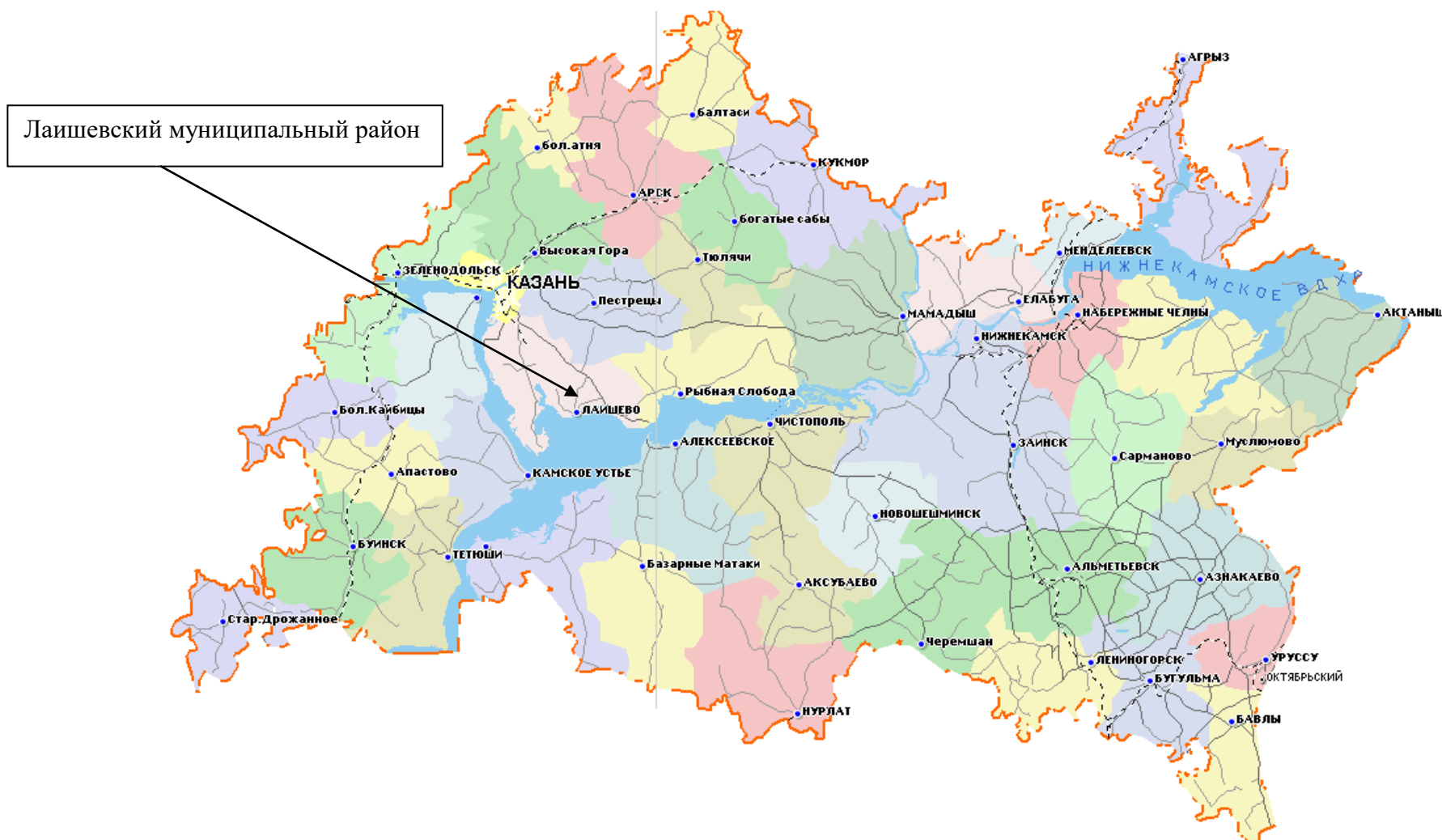


Рис. 1. Месторасположение Лайшевского муниципального района на карте Республики Татарстан

Рис. 2. Месторасположение хозяйства на карте
Лаишевского муниципального района

2.2. Природные условия хозяйства

Почвенный покров представлен преимущественно серыми лесными и дерново-подзолистыми почвами. Почвообразующие породы представлены в основном лессовидными и делювиальными суглинками. Согласно данным оценки земель, проводимая в Лаишевском районе в 2006 году, общий балл сельскохозяйственных угодий составляет 24,9 балла, в том числе пашня – 28,54 балла, пастбища – 6,4 балла. Если сопоставить данные баллы с баллами по району 26,41, 29,46, 6,0 соответственно, можно увидеть, что баллы земель хозяйства несколько ниже, чем в среднем по району, а значит ниже и качество земель. Сумма положительных температур в этой местности составляет 2269 в период, который составляет 175 дней.

При обследовании рельефа территорий было выявлено, что землепользование ООО «АФ Волжская» не имеет крупных горных возвышенностей или впадин. Рельеф обследуемой территории имеет слабоволнистый характер. Уклоны на пашне до от 1 до 5 градусов, что незначительно при столь большой территории. Гидрографическая сеть хозяйства представлена мелкими ручьями и построенными на них прудами. Поверхностные воды используются для орошения и для нужд местного населения. Грунтовые воды залегают на глубине 5-10 метров.

Почти вся территория хозяйства находится в зоне оптимального увлажнения. Норма осадков для данной территории составляет 437 мм. Если сравнить эти данные со средними данными по Республике Татарстан, которые составляют 440 мм, видно, что территория находится в зоне оптимального увлажнения.

Территория хозяйства, полностью соединена дорогами. Наряду с грунтовыми имеются асфальтированные дороги.

Природно-климатические условия землепользования оцениваются как хорошие для проживания населения и ведения сельского хозяйства.

Специализация ООО «АФ Волжская» – производство зерна, мяса и молока, следовательно, структура посевных площадей должна удовлетворять потребностям животноводства. Распределение земель на год землеустройства указано в таблице 1.

Таблица 1

Экспликация земель в ООО «АФ Волжская»
Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

№ п/п	Категории угодий	Площадь, га	Доля, %
1	Общая площадь	13800	100,0
2	Пашня	12160	88,11
3	Сенокосы	400	2,9
4	Пастбища	120	0,9
5	Многолетние насаждения	163	1,18
6	ГЛФ	844	6,12
7	Болота	1	0,007
8	Под водой	9	0,06
9	Дороги и улицы	31	0,22
10	Застройки	47	0,34
11	Прочие	25	0,18

Как видно из данной таблицы, в хозяйстве преобладают земли сельскохозяйственного назначения. Также имеются земли, находящиеся под сельскохозяйственными постройками и дорогами. Следует отметить, что хозяйство уделяет недостаточное внимание сенокосам и пастбищам, что недопустимо в хозяйстве мясо-молочного направления. Необходимо также отметить, что на территории данного хозяйства имеется болото, но его негативное воздействие невелико, т.к. оно занимает небольшую площадь и не развивается.

Также имеются земли, которые находятся под лесными насаждениями, общая площадь которых составляет 844 га, из них только 107 гектара относятся к землям ООО «АФ Волжская», а остальные находятся в собственности Государственного лесного фонда, следовательно, вырубка этих лесов запрещена законодательством. Также 47 га земли находится под застройками. Следует отметить, что постройки размещены компактно, что позволяет эффективно использовать площадь хозяйства.

2.3. Современное состояние сельскохозяйственного производства

Землевладение ООО «АФ Волжская» характеризуется общей площадью 13800 га и изрезанной конфигурацией. Площадь пашни хозяйства составляет 12160 га, сенокосов – 400 га, пастбищ – 120 га.

ООО «АФ Волжская» является хозяйством мясо-молочного направления, следовательно, в структуре посевных площадей значительную часть занимают кормовые культуры.

Таблица 2

Структура посевных площадей ООО «АФ Волжская»

Наименование культур	Площадь, га	Доля, %
Всего пашня	12160	100,0
Чистый пар	1116	9,18
Озимые всего,	2356	19,38
в т.ч озимая пшеница	1114	9,16
озимая рожь	1242	10,21
Яровые всего	4202	34,55
в т.ч. яровая пшеница	1208	9,93
ячмень	1916	15,76
овес	545	4,48
горох	321	2,64
кукуруза на зерно	212	1,74
Кормовые всего	3227	26,54
многолетние травы	2182	17,94
в т.ч. бобовые	2059	16,93
злаковые	81	0,67
бобово-злаковые	42	0,34
кукуруза на силос	701	5,76

кормосмесь	344	2,83
Технические культуры	1259	10,35
яровой рапс	535	4,40
подсолнечник	333	2,74
картофель	391	3,22

Большое значение уделено яровым культурам. В основном они представлены яровой пшеницей и яровым ячменем и в меньшей степени овсом и горохом. Также большая часть представлена многолетними травами. Занимаемая ими площадь составляет 2182 га. Небольшая площадь отдана на посев злаковых и бобово-злаковых культур. В хозяйстве также присутствуют технические культуры. Они представлены рапсом, подсолнечником и картофелем. Также имеются небольшие площади земель, выведенные под чистый пар.

Как говорилось ранее ООО «АФ Волжская» одно из передовых хозяйств Лаишевского района. Об этом говорят как экономические так производственные показатели.

Данные приведенных таблиц характеризуют экономическую стабильность хозяйства. Основной отраслью сбыта является растениеводство .

На данный момент хозяйство имеет 800 **голов** КРС. Также хозяйство оснащено 582 единицами техники, и на производстве задействовано более 150 человек.

Таблица 3

Урожайность сельскохозяйственных культур за 3 года, ц/га

Культура	Годы		
	2016	2017	2018
Озимая пшеница	29	34	31
Озимая рожь	31	26	35
Яровая пшеница	14	24	20
Ячмень	17	30	22
Овес	28	34	21
Горох	18	21	17
Кукуруза на зерно	-	37	40
Яровой рапс	-	-	12

Подсолнечник	-	-	8
Картофель	106	220	158
Кукуруза на силос	148	230	146
Многолетние травы на сено	33	33	32
Многолетние травы на зеленую массу	114	202	93

Изучая таблицу 3, можно сказать, что в основном урожайность сельскохозяйственных культур по годам возрастает. Так при сравнении урожаев многолетних трав виден стабильный прирост урожая из года в год. Добиться повышения урожайностей сельскохозяйственных культур можно используя передовые технологии возделывания, новые виды удобрений и соблюдение научно обоснованных севооборотов, чем пренебрегает хозяйство в данный момент.

2.4. Перспективы развития предприятия

При составлении проекта внутрихозяйственного землеустройства предусмотреть: состав земельных угодий, урожайность с./х. культур, кормовых угодий и культурных пастбищ, поголовье скота (КРС – 1893 голов, в т.ч. коров – 800), продуктивность скота (надой молока на 1 корову – 5000 кг).

Используя методы землеустройства можно создать необходимые условия для получения хозяйством высокой прибыли, при меньших затратах.

Таблица 4

Планируемая урожайность сельскохозяйственных культур, ц/га

№ п/п	Культура	Показатели	
		В среднем за 3 года	Перспектива
1	Озимая пшеница	31	35
2	Озимая рожь	30	35
3	Яровая пшеница	19	25
4	Ячмень	23	28
5	Овес	26	30
6	Горох	19	24

7	Кукуруза на зерно	39	50
8	Яровой рапс	12	15
9	Подсолнечник	9	20
10	Картофель	148	250
11	Кукуруза на силос	158	250
12	Многолетние травы на сено	33	40
13	Многолетние травы на зел. массу	139	200

Из таблицы видно, что урожайность всех сельскохозяйственных культур в перспективе должна повыситься. Данного эффекта можно добиться внесением органических и минеральных удобрений и введением системы севооборотов, повышением культуры земледелия и использованием современной сельскохозяйственной техники.

Анализ дорожной сети показывает, что необходимо реконструировать дорогу, соединяющую автотрассу Казань-Оренбург и хозяйственный центр.

Некоторые земельные участки нуждаются в трансформации, а производственные помещения в ремонте.

Существенным недостатком сельскохозяйственного производства является отсутствие правильной системы севооборотов. Важнейшим элементом данного проекта является установление научно обоснованных севооборотов, имеющих цель повышение эффективности сельскохозяйственного производства и прекращение деградации почв.

Глава III. АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ

Под агроэкологическим районированием понимается деление участков территории на образования схожие по свойствам. Агроэкологическое районирование может включать деление участков по однородности рельефа, кислотности почв, содержанию гумуса в почве и наличие в почве минеральных удобрений, таких как фосфор и калий.

Агроэкологическое районирование территории ООО «АФ Волжская» представлено в таблицах 5-9.

Таблица 5

Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с крутизной склона в градусах									
	га	%	до 1		1–3		3–5		5–8		свыше 8	
			га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	12160	96	4256	35	4499	37	3405	28	0	0	0	0
Сенокосы	400	3	160	40	200	50	40	10	0	0	0	0
Пастбища	120	4	19	16	25	21	76	63	0	0	0	0
Итого с.-х. угодий	12680		4435		4724		3521		0	0	0	0

Из таблицы 5 видно, что в хозяйстве преобладают земли с крутизной склона 1-3°, площадь данных земель составляет 4724 га. Значительная площадь территории расположена на землях с крутизной склона до одного градуса, таких земель насчитывается 4435 га. Наименьшее количество земель имеют крутизну склона 3-5 градусов. Данные земли рекомендуется отводить под возделывание многолетних трав, чтобы предупредить эрозию почв.

Повышенная кислотность почв приводит к ухудшению питания сельскохозяйственных культур и к большому расходу минеральных удобрений. Исследуя данную таблицу видно, что в хозяйстве преобладают близкие к нейтральной и нейтральные почвы – 7978 га, к слабокислым относятся 3345 га пашни, в меньшей мере среднекислые – 837 га (рис. 3).

Таблица 6

Характеристика сельскохозяйственных угодий по кислотности почв

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с коэффициентом кислотности					
	га	%	близкие к нейтральной и нейтральные (5,6-7,0)		слабокислые (5,1-5,5)		среднекислые (4,6-5,0)	
			га	%	га	%	га	%
Пашня	12160	100	7978	66	3345	27	837	7

Таблица 7

Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию гумуса в почве

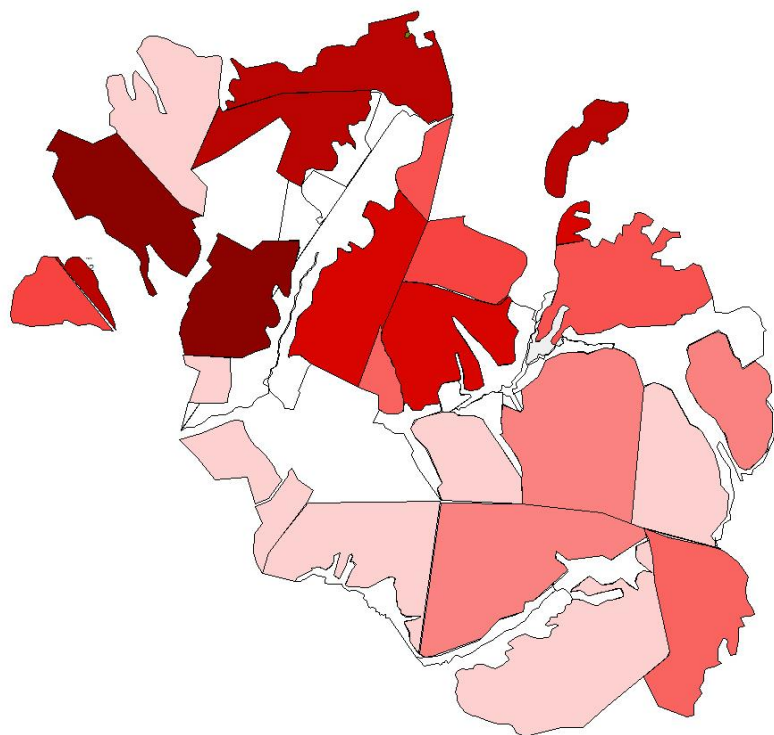
Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с содержанием гумуса, %			
	га	%	1-2		2,1-4	
			га	%	га	%
Пашня	12160	100	2188	82	9972	18

Показателем плодородия почвы является содержание гумуса. Из таблицы 7 видно, что преобладающая площадь пашни имеет коэффициент содержания гумуса 2,1-4 %, таких земель 9972 га. Земель с содержанием гумуса 1-2 % - 2188 га (рис. 4). Анализ почв хозяйства показывает, что они мало пригодны для возделывания пропашных культур.

Таблица 8

Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижного фосфора в почве

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с содержанием подвижного фосфора в почве, мг/кг почвы							
	га	%	среднее (51–100)		повышенное (101-150)		высокое (151-200)		очень высокое (более 201)	
			га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	12160	100	365	3	2188	18	4499	37	5108	42






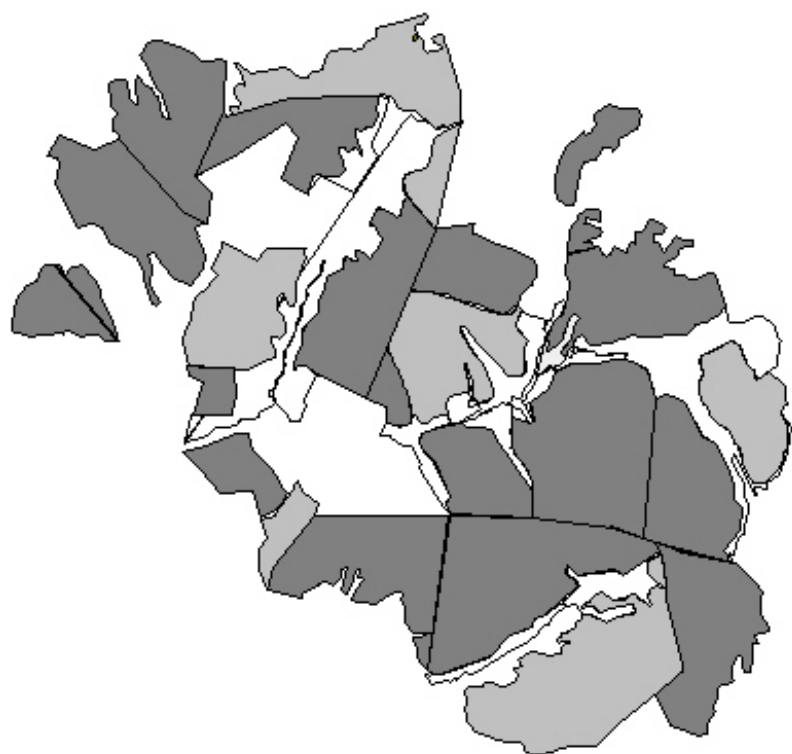
Цвет поля	Степень обеспечения	pH	Пашня (га)
	близкие к нейтральной и нейтральные	5,6 – 7,0	7978
	слабокислые	5,1– 5,5	3345
	среднекислые	4,6-5,0	837

Рис. 3. Характеристика сельскохозяйственных угодий по кислотности почв





Цвет поля	Степень содержания гумуса	% гумуса	Пашня (га)
	низкая	1-2	2188
	средняя	2,1– 4	9972

Рис. 4. Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержания гумуса в почве

Фосфор необходим для развития корневой системы сельскохозяйственных культур. Также он входит в состав белков. Таким образом, почвы с высоким содержанием фосфора рекомендуется отводить под посевы зерновых культур. Из таблицы 8 видно, что в хозяйстве преобладают земли с высоким и очень высоким содержанием фосфора в почве – 9607 га (рис. 5).

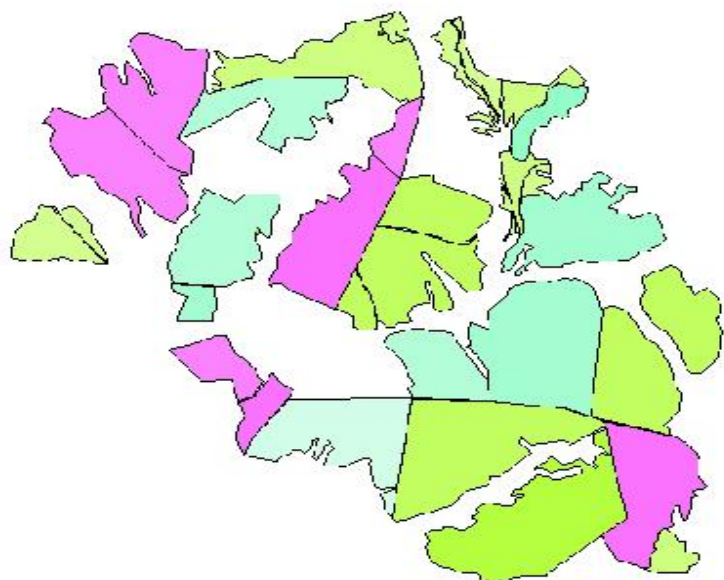
Таблица 9

Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию обменного калия в почве

Вид угодий	Общая площадь		Площадь угодий с содержанием обменного калия в почве, мг/кг почвы							
	га	%	очень низкое и низкое (0-80)		среднее (81-120)		повышенное (121-170)		высокая и очень высокая (более 171)	
			га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	12160	100	4183	34	4280	35	3247	27	450	4

Из таблицы 9 видно, что в хозяйстве преобладают почвы с очень низким, низким и средним содержанием обменного калия. Таких земель 8463 га. Земель с высоким и очень высоким содержанием калия всего лишь 450 га (рис. 6). Анализ имеющихся земель показывает, что их большая часть пригодна для возделывания основных сельскохозяйственных культур, таких как зерновые: пшеница, рожь, тритикале, ячмень, овес; технические: рапс, картофель, кормовые корнеплоды и многолетних трав. Земли с углом склона 1-3° рекомендуется отводить под пропашные культуры – картофель, кормовые корнеплоды. На почвах с высоким содержанием гумуса и фосфора рекомендуется размещать зерновые культуры, а с высоким содержанием калия – картофель, рапс и кукурузу. В хозяйстве также имеются земли подверженные эрозионной опасности. На таких землях будет размещен почвозащитный севооборот. Грузоёмкие культуры – многолетние травы на зеленый корм и кукуруза на силос будут размещены в непосредственной бли-

зости от животноводческой фермы. Удаленные от центральной усадьбы участки будут отведены под посевы зерновых культур.







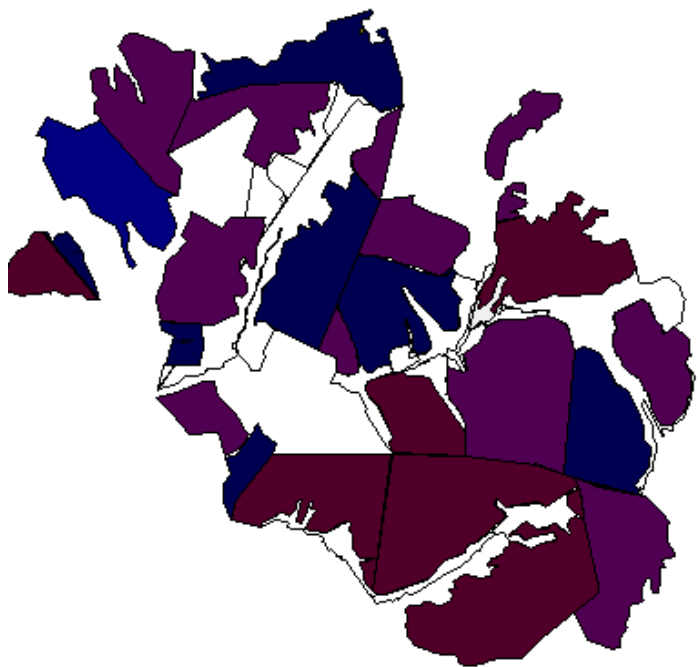
Цвет поля	Степень обеспечения	P_2O_5 мг на 1 кг почвы	Пашня (га)
	среднее	51-100	365
	повышенное	101 – 150	2188
	высокое	151 – 200	4499
	очень высокое	свыше 201	5108

Рис. 5. Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию подвижного фосфора в почве







Цвет поля	Степень обеспечения	К ₂ О мг на кг почвы	Пашня (га)
	очень низкое и низкое	0 – 80	4183
	среднее	81 – 120	4280
	повышенное	121-170	3247
	высокое и очень высокое	более 171	450

Рис. 6. Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию обменного калия в почве

Глава IV. РАЗМЕЩЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОДРАЗДЕЛЕНИЙ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЦЕНТРОВ

4.1. Анализ существующего размещения производственных подразделений и хозяйственных центров

Населенный пункт – первичная единица расселения людей в пределах одного застроенного земельного участка: город, поселок городского типа, село. Обязательным признаком населенного пункта является постоянство его использования как места обитания из года в год (хотя бы сезонно). Обычно населенный пункт имеет географическое наименование.

ООО «АФ Волжская» расположена в поселке Совхоза им. 25 лет Октября Лаишевского муниципального района Республики Татарстан. В поселке имеются, как хозяйственные (скотный двор, машинный парк, склады и т.д.), так и культурно-бытовые (детский сад, школа, сельский дом культуры) постройки.

Подробная характеристика населенного пункта в таблице 10.

Уровень жизни в данном поселке охарактеризован как хороший. В населенном пункте имеется газ, водопровод и электричество. В производственном плане в связи с устареванием некоторых складских помещений необходима реконструкция, либо постройка новых зданий.

Хозяйственные постройки полностью удовлетворяют нуждам хозяйства, хозяйство оснащено гаражом и ремонтной мастерской для сельскохозяйственных машин, хорошо обустроенная контора, со средствами связи. Проблемы вызваны с использованием коровника и телятника. Два этих объекта имеют низкий процент годности, следовательно, нуждаются в реконструкции.

Таблица 10

Характеристика существующих населенных пунктов

Наименование населенных пунктов и их хозяйственное назначение	Число			Перечень основных построек	Благоустройство	Предложения о дальнейшем назначении и развитии населенного пункта
	дворов	населения чел.	В т.ч. трудоспособных / механизаторов			
Пос. С-за им. 25 Октября центральная усадьба	589	1503	880 55	Контора, сельсовет, школа, магазин, столовая, детсад, медпункт, общехозяйственный двор	Водоснабжение, электричество, газоснабжение, радио, телевидение, телефон	Целесообразно дальнейшее жилое, производственное и социально-культурное строительство

Таблица 11

Характеристика существующего производственного центра

№№ произ. Уч.	Название хозцентра	Произв. Центры		Поголовье скота					Наименование построек и сооружений	Вместимость	% хоз. Годности	Баланс стоимость, тыс. Руб.	Предлож. о дальнейшем использовании	Площадь под производственным центром
		№№ центра	вид	виды	кол-во голов	усл. голов	на 100 га с.-х. угодий	на 1 трудоспособ.						
1.	Пос. С-за им. 25 Октября	1	общехоз. Двор						Дом прав. Гараж Рем.маст Склад бригады Коровник Коровник Телятник	100 м ²	90	51,2	сохраняет 50%	6,02
					-					10 маш	80	46,4	-	
										20 тр.	80	58,4	-	
										200 м ²	80	45,7	-	
										20 тр.		28,4	-	
										200 г	40	11,2	-	
										200 г.	60	49,1	-	
										300 г	90	84,5	-	
										200 г	80	49,3	-	
										.			-	
										-	-	1		
ИТОГО по хозяйству						940	25,4	180				855,0		21,0

4.2. Размещение дорожной сети

ООО «АФ Волжская» имеет разветвленную дорожную сеть. Наряду с асфальтированными дорогами соединяющие магистральную с хозяйственным центром и производственными зданиями, имеются грунтовые дороги, ведущие от хозяйственного центра к полям. В основном **дороги** хозяйства не нуждаются в реконструкции, за исключение асфальтированной дороги, соединяющей магистральную дорогу Казань – Оренбург и хозяйственный центр. Помимо повышения качества дороги работы будут вестись в сторону её расширения, что позволит беспрепятственно транспортировать технику в хозяйство. Характеристика проектируемой дороги представлена в следующей таблице.

Таблица 12

Характеристика проектируемой дороги

Наименование дороги	Категория автомобильной дороги	Общее количество полос	Ширина полосы движения, м
Дорога обычного типа, проходящая на территории ООО АФ Волжская	IV	2	3,5

Проектируемый объект будет представлен дорогой IV категории, имеющей 2 полосы движения по 3,5 м каждая. Продолжительность дороги будет составлять 4,8 км. Общая ширина дороги 7 метров.

Глава V. ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ ООО «АФ ВОЛЖСКАЯ»

5.1. Установление состава и площадей угодий. Трансформация угодий

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

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

Установление состава и площадей начато с угодий, отражающих экономические интересы хозяйства. Основное внимание при установлении площади пашни было уделено созданию крупных компактных массивов. При этом были ликвидированы изломанности границ угодий, вклиниваний, вкрапливаний.

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

Площадь сенокосов была установлена, исходя, из наличия пригодных для сенокосения земель, потребности в сене с учетом целесообразности включения трав на сено в севообороты, с целью соблюдения рационального чередования культур. Площадь трав на пашне определяется планируемой структурой посевных площадей.

Трансформация угодий имеет многоцелевое значение: увеличение площади, интенсивно, используемых угодий, приведение их состава в соответствие со специализацией хозяйств, укрупнение массивов угодий и охрану

природных ландшафтов. При этом были учтены перспективы развития отраслей и планируемый объем капитальных вложений.

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

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

С целью охраны и улучшения природных ландшафтов необходимо предусмотреть создание искусственных прудов для аккумуляции поверхностного стока воды, стремиться сохранить фруктовые и декоративные насаждения, лесные защитные полосы, небольшие участки и колки внутри пахотных земель и кормовых угодий. Уменьшение площади лесной и кустарниковой растительности в малолесных районах необходимо компенсировать проектированием лесных насаждений на непригодных для сельскохозяйственного использования землях. По берегам малых рек, ручьев, озер, прудов необходимо оставить все насаждения, а на открытых участках запроектировать лесопосадки для укрепления берегов и защиты русел от

наносов, а тальвегов от заиления.

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

Пастбища будут размещены при основном населенном пункте – пос. с-за им.25 Октября, с учетом требований развития подсобного хозяйства. При этом будет учтена экспозиция склонов, почвы, конфигурация массива.

Основное внимание при установлении площади пашни уделено созданию крупных компактных массивов. При этом должны быть ликвидированы изломанности границ.

В ходе данного проекта были изучены данные по использованию земель в хозяйстве и размещению полей. В ходе работы были выявлены недочеты и представлен вариант пространственного улучшения территории в хозяйстве (рис. 7, 8).

В ходе пространственного улучшения надо провести следующие мероприятия:

1. Часть пастбищ должна быть переведена в сенокосы с целью устранения мелкоконтурности для предотвращения вытаптывания скотом пашни.

2. Выравнивание участка. Небольшая часть пашни будет переведена в сенокос с целью выравнивания участка, часть сенокоса переведена в пашню (площадь участка 0,2 га).

3. С целью устранения мелкоконтурности будет проведено выкорчевывание пней и перевод этой территории под пашню (площадь полученного массива составляет 34 га).

4. Часть территории сенокосов расположенных около оврага перевести в пашню с целью устранения мелкоконтурности.

5. Часть приовражной территории будет переведена из пашни в сенокос и в целях предотвращения эрозии засеяна многолетними травами.

Залужение – один из методов мелиорации, состоящий в создании на склонах естественного (балки, холмы, склоны террас и т.п.) и искусственного (залужение отвалов) происхождения продуктивного травяного покрова или улучшении продуктивного травяного покрова с целью укрепления склонов и снижения почвенной эрозии и одновременно для хозяйственного использования.

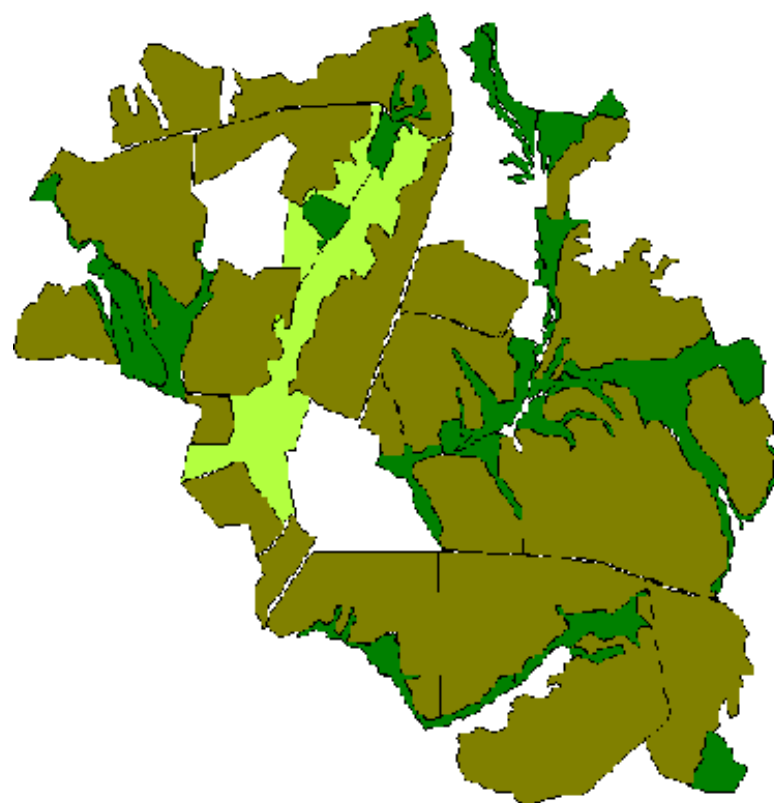
В ходе пространственного улучшения изменилась экспликация территории хозяйства.

Таблица 13

Экспликация земель по проекту

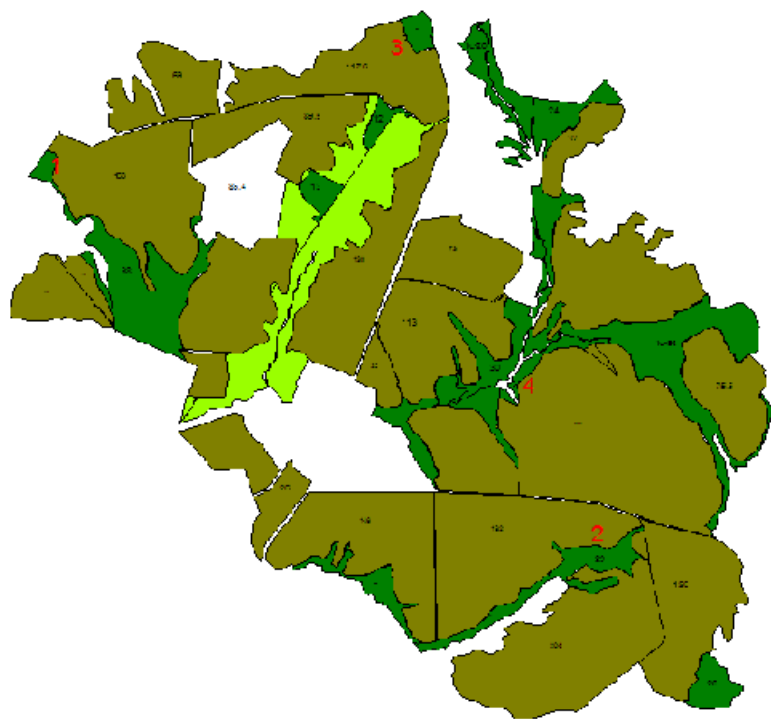
Категории угодий	Площадь, га	Доля, %
Общая площадь	13800	100
Пашня	12097	87,6
Сенокосы	385	2,79
Пастбища	135	0,98
Многолетние насаждения	230	1,67
ГЛФ	844	6,11
Болота	1	0,007
Под водой	9	0,06
Дороги и улицы	31	0,22
Парки	-	-
Застройки	47	0,34
Прочие	25	0,18

В ходе пространственного улучшения территории площадь пашни сократилась на 63 га (посадка полевых защитных лесных полос), площадь сенокосов сократилась на 15 га и перешла в пастбища.



Цвет поля	Угодья	Пашня (га)
	Пашня	12160
	Пастбища	120
	Сенокос	400

Рис. 7. Сельскохозяйственные угодья ООО «АФ Волжская» Лаишевского района Республики Татарстан



Цвет поля	Угодья	Пашня (га)
	Пашня	12097
	Пастбища	135
	Сенокос	385

Рис. 8. Угодья по проекту

5.2 Расчет кормовой базы

В каждом хозяйстве необходимо иметь годовой кормовой баланс и месячные кормовые планы. Установив среднесуточную потребность животных в корме, определяют необходимое его количество на весь период, исходя из численности поголовья и продолжительности периода. Рассчитанную для каждого периода потребность в корме целесообразно увеличить на 15-20% - страховой фонд. Общая потребность хозяйства в кормах складывается из потребности в них всех групп животных. Затраты кормов на единицу продукции при хорошем качестве кормов и полноценном кормлении должны находиться в пределах физиологически обоснованных норм.

Таблица 14

Потребность в кормах КРС

№ произ. Центра	Виды и группы скота	Кол-во голов сред- негодовое	Потребность в кормах					
			концентраты	сено	солома кормов	сенаж	силос	зеленый корм
1	Молочная фер- ма, коровы	500	7118	6353	—	7560	24300	43500
	Молодняк стар- ше 1 года	300	1356	912	1800	1200	6000	8841
	Молодняк до 1 года	200	542	748	1560	354	3112	5094
	ИТОГО	1000	9016	8013	3360	9114	33412	57435
	Страховой фонд		1262	1122	470	1276	4678	8040
	ИТОГО по про- изводственному подразделению		10278	9135	3830	10390	38090	65475

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

Потребность в кормах вычисляется исходя из среднегодового количества

голов и норм потребления кормов, также учитывается страховой фонд, который составляет % из ежегодной потребности. В ходе расчетов была выявлена потребность в зеленых кормах – 65475 ц, в концентратах – 10278 ц.

Зная потребность в кормах, можно рассчитать площади, необходимые для выполнения этих потребностей. Расчет площадей вычисляется соотношением потребности в площадях и планируемой урожайности. Расчет площадей вычисляется по следующей формуле:

$$S = П.к / U, \text{ где}$$

S – площадь, необходимая для удовлетворения потребности в кормах;

$П.к$ – потребность в кормах;

U – планируемая урожайность.

Таблица 15

Расчет потребности в площадях под кормовые культуры

Культура	Урожайность, ц/га	Площадь, га
Зеленый корм	200	350
Сено	40	800
Сенаж	160	1100
Кукуруза на зерно	50	200
Кукуруза на силос	250	700
Ячмень	28	2000
Овес	30	150
Горох	24	360
Пшеница яровая	25	1500
Рожь	35	200

Из таблицы 15 видно, что площадь хозяйства удовлетворяет потребности в кормах. Также площади сенокосов хватает лишь под выращивание зеленых кормов и сена, сенаж и травяная мука будут получены из сенокосов.

5.3 Проектирование севооборотов

Севооборот – научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени.

Д.Н. Прянишников выделил 4 причины необходимости чередования сельскохозяйственных культур:

1) причина биологического порядка (снижение засорённости почвы сорными растениями, болезнями и вредителями);

2) причина агрофизического порядка (оптимальное строение пахотного слоя почвы);

3) агрохимического порядка (обеспеченность почвы необходимыми элементами питания);

4) экономического порядка (размещение возделываемых сельскохозяйственных культур с учётом удалённости от потребителей продукции растениеводства, в частности кормовые энергоёмкие культуры размещают вблизи животноводческих ферм).

Севообороты классифицируются по типам и видам. Основных типов три: полевой, кормовой и специальный. Полевые севообороты, где большую часть площади занимают зерновые, картофель и технические культуры; кормовые, когда более половины площади отводится под кормовые культуры; специальные выращивают культуры, требующие определённых условий и технологии выращивания (овощи, конопля, хлопчатник, рис и др.).

Название типа даётся по виду выращиваемой продукции. Бывают зернопаровые, зерно-паро-пропашные, зернотравяные, зернопропашные, травопольные, травяно-пропашные, сидеральные, зерно-травяно-пропашные (плодосеменные), пропашные виды севооборотов.

Например, полевой тип имеет в своей структуре 50% и более полевых культур, кормовой тип имеет 50% и более кормовых пропашных культур, а специальный тип характеризуется наличием в структуре культур, имеющих определённое назначение (предотвращение смыва почвы на склоновых участках) или особую технологию возделывания. Вид севооборота отражает наличие

в севообороте групп сельскохозяйственных культур. Например, представленный выше севооборот имеет название вида зерно-паро-травяно-пропашной.

В ООО «АФ Волжская» используется лишь система предшественников по полям.

Таблица 16

Размещение сельскохозяйственных культур ООО «АФ Волжская»

Код поля	Площадь, га	2017	2018	2019
1701001.01	182	ячмень яровой	пшеница яровая с подсевом мн. трав	травы многолетние бобовые
1701001.02	167	ячмень яровой	однолетние травы	рожь озимая
1701002.01	102	ячмень яровой	пшеница яровая	кормосмесь
1701002.02	212	пшеница яровая	пшеница яровая	кукуруза на зерно
1701002.03	210	ячмень яровой	пшеница яровая	кукуруза на силос
1701002.04	64	ячмень яровой	пшеница яровая	кормосмесь
1701002.05	36	ячмень яровой	пшеница яровая	кукуруза на силос
1701003.01	124	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1701003.02	233	пшеница яровая	суданская трава	рожь озимая
1701003.04	27	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1701003.05	150	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1701003.06	43	травы многолетние злаковые	травы многолетние злаковые	травы многолетние злаковые
1701003.07	236	пшеница яровая	пшеница яровая	кукуруза на силос
1702001.01	12	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702001.02	104	пар сидеральный	рожь озимая	кукуруза на силос
1702001.03	38	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702001.04	60	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702001.05	96	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702001.06	22	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702001.09	7	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702003.01	45	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702003.02	54	суданская трава	кукуруза на силос	кормосмесь
1702003.03	113	суданская трава	кукуруза на силос	рожь озимая
1702003.04	61	суданская трава	кукуруза на силос	кормосмесь
1702003.08	63	суданская трава	кукуруза на силос	кормосмесь
1702004.02	90	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1702004.04	400	луга естественные	луга естественные	луга естественные

1703002.01	34	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1703002.02	159	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1703002.03	154	рожь озимая	кукуруза на силос	пшеница яровая
1703002.07	25	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1703002.04	10	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1703002.05	26	травы многолетние бобово-злаковые	травы многолетние бобово-злаковые	травы многолетние бобово-злаковые
1703003.01	100	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1703003.04	125	кукуруза на силос	кукуруза на силос	пшеница яровая
1703003.03	78	пар сидеральный	рожь озимая	кукуруза на силос
1703003.02	37	пар сидеральный	рожь озимая	кукуруза на силос
1703004.02	31	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1703005.01	113	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1703005.02	63	рожь озимая	кукуруза на зерно	пшеница яровая
1703006.01	97	рожь озимая	кукуруза на зерно	пшеница яровая
1703006.02	77	рожь озимая	кукуруза на силос	пшеница яровая
1703006.03	88	рожь озимая	кукуруза на зерно	пшеница яровая
1704004.01	30	суданская трава	пар чистый	пшеница озимая
1704004.03	8	пар чистый	пар чистый	пшеница озимая
1704001.04	151	суданская трава	пар чистый	пшеница озимая
1704002.01	199	кукуруза на силос	пар чистый	пшеница озимая
1704002.03	20	кукуруза на силос	картофель	пар чистый
1704002.02	46	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1704003.01	117	пшеница яровая	пар чистый	пшеница озимая
1704003.02	78	пшеница яровая	пар чистый	пшеница озимая
1704006.01	119	ячмень яровой	пар чистый	пшеница озимая
1704006.02	115	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1704007.01	71	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1704008.01	38	рожь озимая	рожь озимая	пар чистый
1704008.02	63	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1704008.03	38	травы многолетние злаковые	травы многолетние злаковые	травы многолетние злаковые
1704009.01	64	рожь озимая	рожь озимая	пар чистый
1704011.01	56	ячмень яровой	пар чистый	пшеница озимая
1704011.02	48	рожь озимая	рожь озимая	пар чистый
1705001.01	116	рожь озимая	рожь озимая	пар чистый

1705001.02	133	пшеница озимая	ячмень яровой	пар чистый
1705002.01	187	пшеница озимая	ячмень яровой	ячмень яровой
1705003.01	135	рожь озимая	рожь озимая	ячмень яровой
1705003.02	53	пшеница озимая	ячмень яровой	ячмень яровой
1705004.01	31	рожь озимая	забыли не сеяли	ячмень яровой
1705005.01	51	пшеница озимая	ячмень яровой	овес
1705005.02	8	травы многолетние бобово-злаковые	травы многолетние бобово-злаковые	травы многолетние бобово-злаковые
1705006.01	75	травы многолетние бобовые	рожь озимая	овес
1705007.01	247	пар чистый	рожь озимая	ячмень яровой
1705008.01	50	травы многолетние бобовые	рожь озимая	овес
1705009.01	90	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1705010.01	96	пшеница яровая	ячмень яровой	пшеница яровая
1705010.05	11	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1705010.03	45	пшеница яровая	ячмень яровой	пшеница яровая
1705010.04	8	травы многолетние бобово-злаковые	травы многолетние бобово-злаковые	травы многолетние бобово-злаковые
1705011.01	118	рожь озимая	ячмень яровой	овес
1705012.01	141	рожь озимая	ячмень яровой	овес
1705013.01	110	пшеница озимая	ячмень яровой	овес
1705014.01	130	пар чистый	рожь озимая	ячмень яровой
1705014.03	33	пар чистый	рожь озимая	ячмень яровой
1705014.02	61	пар чистый	рожь озимая	ячмень яровой
1705015.01	95	пар чистый	рожь озимая	ячмень яровой
1705016.01	100	пшеница яровая	ячмень яровой	ячмень яровой
1705016.02	130	пар чистый	пшеница озимая	рожь озимая
1705017.01	137	ячмень яровой	овес	пар чистый
1705017.02	54	картофель	рапс яровой	горох
1705017.03	139	картофель	рапс яровой	горох
1705017.04	68	кукуруза на зерно	овес	горох
1705018.01	98	картофель	пшеница озимая	ячмень яровой
1705018.02	296	пар чистый	пшеница озимая	рожь озимая
1705018.03	85	ячмень яровой	пар чистый	рожь озимая
1705018.04	60	ячмень яровой	овес	горох
1706001.01	238	горох	пшеница озимая	подсолнечник
1706001.03	95	ячмень яровой	подсолнечник	пар чистый
1706001.04	130	ячмень яровой	подсолнечник	пар чистый
1706002.02	14	пшеница яровая	однолетние травы	пар чистый
1706002.03	13	пшеница яровая	пшеница яровая	пар чистый
1706003.01	97	ячмень яровой	подсолнечник	пар чистый

1706004.02	114	ячмень яровой	пар чистый	рожь озимая
1706006.04	260	пшеница яровая	рапс яровой	ячмень яровой
1706005.01	138	пшеница яровая	картофель	ячмень яровой
1706005.02	136	пшеница яровая	картофель	ячмень яровой
1706005.03	64	пшеница яровая	картофель	ячмень яровой
1706006.01	109	пшеница яровая	картофель	ячмень яровой
1706006.02	39	пшеница яровая	картофель	ячмень яровой
1706006.03	27	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1706007.01	134	залежь	пар чистый	пшеница озимая
1706007.02	535	залежь	пар чистый	рапс яровой
1706007.02	95	пар чистый	рожь озимая	подсолнечник
1706007.03	104	пар чистый	пар чистый	рожь озимая
1706008.01	391	горох	пшеница озимая	картофель
1706008.05	84	ячмень яровой	пар чистый	пшеница озимая
1706008.06	52	овес	пар чистый	пшеница озимая
1706008.07	86	пшеница яровая	пар чистый	пшеница озимая
1706009.01	25	пшеница яровая	рапс яровой	пшеница яровая
1705022.01	51	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1705022.02	73	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1706022.02	160	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые	травы многолетние бобовые
1707001.01	55	рожь озимая	ячмень яровой	пшеница яровая
1707001.02	383	пшеница озимая	ячмень яровой	пшеница яровая
1707003.01	182	рожь озимая	пшеница яровая	пар чистый
1707003.03	19	рожь озимая	пшеница яровая	пар чистый
1707003.05	10	рожь озимая	пшеница яровая	пар чистый

Чтобы не допустить дальнейшей деградации почв и повысить полученные урожаи было решено ввести систему севооборотов.

Исходя из потребности кормов, специализации хозяйства и уклона территории было принято решение составить следующую систему севооборотов.

І кормовой севооборот

1. Яровая пшеница + многолетние травы
2. Многолетние травы 1 г.п.
3. Многолетние травы 2 г.п.
4. Многолетние травы 3 г.п.

5. Ячмень+ овес

6. Кукуруза

II зернопаропропашной

1. Чистый пар

2. Озимая рожь

3. Яровой рапс

4. Яровая пшеница

5. Кукуруза

III зернопропашной

1. Горох

2. Оз. Пшеница

3. Кукуруза + картофель

4. Яр. Пшеница

5. Ячмень

IV зернопропашной

1. Чистый пар

2. Озимая пшеница

3. Кукуруза

4. Яровая пшеница

5. Ячмень

6. Подсолнечник

V кормовой

1. Многолетние травы чистый посев

2. Многолетние травы 1 г.п.

3. Многолетние травы 2 г.п.

4. Многолетние травы 3 г.п.

5. Кукуруза

6. Однолетние травы

7. Озимая рожь

8. Многолетние травы (выводное поле)

Следующей частью работы будет освоение севооборота на территории хозяйства. Необходимо разбить поля так, чтобы поля севооборота имели примерно равную площадь, также необходимо учитывать свойства рельефа.

Поля севооборотов имеют примерно одинаковую площадь, отклонения составляют до 10%, что приемлемо учитывая столь большую площадь, также учитывается содержание азота, фосфора и калия.

5.4. Баланс гумуса

Одним из основных показателей плодородия почв является содержание в ней гумуса. Поддержание его положительного баланса является важнейшей задачей современной системы удобрения.

Расчет баланса гумуса проводится по каждому рабочему участку за ротацию севооборота:

$$A = \sum (\hat{a} \times \hat{O}^2 + \hat{a} \times \hat{O} + \hat{n}) \times 0,25 - \hat{O} \times \hat{E}_{ia} \times 0,2 - \hat{Y}, \text{ где}$$

B – баланс гумуса, \pm т/га;

Y – урожайность культур поля, т/га;

a, b, c – коэффициенты уравнения регрессии;

E – потери гумуса за счет эрозии, т/га;

$K_{об}$ – обобщенный поправочный коэффициент

$$K_{об} = K_y \times K_n \times K_o, \text{ где}$$

K_y – поправочный коэффициент к выносу азота с урожаем

K_n – поправочный коэффициент к выносу азота из почвы

K_o – поправочный коэффициент к общему выносу азота

Все сельскохозяйственные культуры кроме многолетних трав в большей (сахарная свекла, картофель и т.д.) или в меньшей (зерновые) степени минерализуют гумус. Образование гумуса в почве происходит при применении органических удобрений (сидеральные пары, навоз, солома зерновых культур). Культуры севооборота должны быть подобраны таким образом, чтобы свести к нулю или сделать положительным баланс гумуса.

В таблицах № 17, 18, 19, 20, 21 приведен расчет баланса гумуса на севооборотах ООО «АФ Волжская».

Как видно из таблиц, для того чтобы баланс гумуса был положительным в севооборотах без многолетних трав необходимо применение органических удобрений. Внесение навоза запланировано на чистых парах, а запашка соломы – на полях зерновых культур.

5.5 Расчет доз внесения минеральных удобрений

Расчет доз внесения минеральных удобрений производится исходя из содержания элементов питания в почве, с учетом коэффициентов использования их растениями из почвы и внесенных удобрений, а также удобренности предшественника.

Таблица 22

Расчет доз внесения минеральных удобрений

Культура	Урожайность, ц/га	Удобрения в действ. веществе		
		азот	фосфор	калий
Яровая пшеница	25	104	63	61
Яровая пшеница	25	106	46	56
Многолетние травы	200	-25	-125	-238
Многолетние травы	200	-9	-124	-92
Многолетние травы	200	-10	-137	-197
Многолетние травы	200	-23	-170	-239
Ячмень	28	56	54	46
Овес	30	67	50	18
Овес	30	96	-2	8
Кукуруза	250	8	-52	-20
Чистый пар	0	0	0	0
Чистый пар	0	0	0	0
Озимая пшеница	35	79	85	24
Озимая пшеница	35	52	48	43
Яровой рапс	15	87	106	29
Яровая пшеница	25	75	50	6
Картофель	250	95	47	129

Горох	24	44	13	26
Озимая пшеница	35	52	34	21
Картофель	250	120	54	69
Картофель	250	135	63	197
Яровая пшеница	25	69	41	30
Яровая пшеница	25	60	27	45
Яровая пшеница	25	51	33	69
Яровая пшеница	25	40	40	15
Ячмень	28	14	42	14

Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

Неотъемлемым элементом землеустроительного проектирования является экономическая оценка проекта. Расчет экономической эффективности был проведен на основании действующих нормативов и цен 2018 года. При расчетах была применена компьютерная программа по расчету технологических карт, разработанная на кафедре «Землеустройство и кадастры» Казанского ГАУ.

Таблица 23

Экономическая эффективность возделывания полевых культур

Культура	Урожай- ность, ц/га	Пло- щадь, га	Затраты на производ- ство, тыс. руб.	Выручка от реализации, тыс. руб.	Прибыль, тыс. руб./га
Яровая пше- ница	25	1208	14206	15468	1262
Ячмень	28	1916	26408	26701	293
Овес	30	545	5232	5660	428
Озимая рожь	35	1242	9222	10411	1189
Озимая пше- ница	35	1114	13281	14100	819
Яровой рапс	15	535	7649	8501	852
Горох	24	321	2814	3521	702
Картофель	250	391	36537	62118	25581
Подсолнеч- ник	20	333	4514	5812	1298
Кукуруза на зерно	50	212	3205	3811	606
Кукуруза на силос	250	701	6730		
Многолетние травы на се- но	40	800	4080		
Многолетние травы на з/м	200	1100	5610		
Итого		10418	139493	156103	16610

Как видно из таблицы 23, наибольший экономический эффект получен при возделывании картофеля. Однако почвенные условия и материально-

техническая база хозяйства не позволяют увеличение площади возделывания картофеля больше указанного. Затраты на возделывания кормовых культур окупаются через животноводство.

Таблица 24

Затраты на содержание скота

№ п/п	Вид поголовья	Количество голов	Затраты на содержание скота, руб/гол.	Всего затрат, тыс. руб.
1	Коровы	800	46143	36914
2	Молодняк КРС	1715	22694	38921
Итого				75835

Суммируя затраты на содержание скота и возделывание кормовых культур получаем итого затрат на производство продукции животноводства. Так у нас получает 92255 тыс. рублей.

Таблица 25

Экономическая эффективность содержания скота

Вид поголовья	Количество голов	Продуктивность Ср.сут.привес,гр	Цена	Выручка от реализации, тыс. руб.
Коровы	800	4500	22	74448
Молодняк	1715	700	280	61320
Итого				135768

Выручка от продажи молока и мяса составляет 135768 тыс. рублей.

Таблица 26

Оценка экономической эффективности проекта

	Растениеводство	Животноводство	Всего
Затраты, тыс. руб.	123073	92255	215328
Выручка от реализации, тыс. руб.	156103	135768	291871
Прибыль, тыс. руб.	33030	43513	76543
Рентабельность, %	27	47	36

Как видно из таблицы 26, несмотря на высокие затраты на производства продукции животноводства, наибольшую прибыль хозяйство получает от реализации продукции животноводства.

Оценка экономической эффективности является заключительным и основным звеном в системе землеустроительного проектирования. Из таблицы 26 видно, что разработанный проект экономически обоснован и может быть внедрен в производство. Рентабельность растениеводства и животноводства соответственно равна 27 и 47 процентов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Земля в сельском хозяйстве является не только объектом и средством производства, но и пространственным базисом размещения объектов недвижимости. Задача землеустроителя состоит в том, чтобы получить максимально высокую прибыль при этом не деградируя почвы.

В ходе данной выпускной квалификационной работы были решены задачи по оптимизации производства, проведена реконструкция зданий, находящихся в ветхом состоянии. Проведено пространственное улучшение территории, устранение мелкоконтурности, выкорчевывание пней, перевод незначительной территории сенокосов в пашню, залужение оврага. Спроектирована система севооборота, с учетом специализации хозяйства и потребности в кормах.

Рентабельность производства продукции растениеводства по проекту составила 27%, а животноводства 47%.

Данные проекта могут быть использованы в производстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 №136-ФЗ (ред. 27.12.2009) (принят ГД ФС РФ 28.09.2001).
2. Федеральный закон РФ «О землеустройстве». От 24.05.2001, с изменениями на 22 октября 2014 года.
3. Баздырев И.Г. Земледелие / И.Г. Баздырев, В.Г. Лошаков, А.И. Пупонин и др.; под ред. А.И. Пупониной.- М.: КолосС, 2002. - 552 с.
4. Витязев В.Г. Практикум по общему земледелию/ В.Г. Витязев, В.П. Самсонова, И.Б. Макаров, М.И. Кондрашкина: М.: Дашков и К°, 2005. – 100 с.
5. Волков С.Н. Землеустройство. Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С.Н. Волков - М.: Колос, 2001. - 648 с.
6. Волков С.Н. Землеустройство. Экономика землеустройства. Т.5. / С.Н. Волков – М.: Колос, 2001. - 456 с.
7. Горянский М.М. Введение и освоение севооборотов / М.М. Горянский, В.И. Остапов, В.Г. Сема. - М.: Колос, 2009. - 31 с.
8. Дамдын О.С. Внутрихозяйственное землеустройство сельскохозяйственных предприятий / О.С. Дамдын. – М.: Молодой ученый, 2009. - 156 с.
9. Давлятшин И.Д. Динамика урожайности зерновых культур на Юго-Востоке лесостепной зоны Республики Татарстан / И.Д. Давлятшин - Казань: Плодородие, 2010. – С. 8-11.
10. Иралиева Ю.С. Землеустроительное проектирование: методические указания для выполнения лабораторных работ по разделу: «Геодезическая техника проектирования»/ Ю.С. Иралиева, О.А. Лавренникова, Е.А. Бочкарев. - Кинель: РИЦ СГСХА, 2012 - 32 с.
11. Кадыров М.Д. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового проекта на тему «Землеустроительное проектирование»/ М.Д. Кадыров, С.Р. Сулейманов - Казань: КГАУ, 2014 - 22 с.
12. Косинский В.В. Обоснование организации угодий и системы сево-

оборотов в проектах землеустройства / В.В. Косинский // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. – М., 2016. - № 9(140). – С. 11-14.

13. Низамов Р.М. Методические указания «Противоэрозийная организация территории сельскохозяйственных предприятий»/ Р.М. Низамов, Г.С. Миннуллин. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2009. - 40 с.

14. Никляева В.С. Основы технологии сельскохозяйственного производства / В.С. Никляева - М.: Былина, 2000. - 555 с.

15. Околелова А.А. Экологические принципы сохранения почвенного покрова: монография / А.А. Околелова, О.С. Безуглова, Г.С. Егорова - Волгоград: ВолгГТУ, 2006. - 96 с.

16. Парахин Н.В. Кормопроизводство / Н.В. Парахин, И.В. Кобозев, И.В. Горбачев и др. - М.: КолосС, 2006. - 432 с.

17. Проект «Схема территориального планирования Арского муниципального района», Обосновывающие материалы, 1-3 том - Казань, 2011.

18. Родин А.Р. Лесомелиорация ландшафтов / А.Р. Родин, С.А. Родин, С.Л. Рысин - М.: МГУЛ, 2002. - 265 с.

19. Родин А.Р. Лесомелиорация ландшафтов/А.Р.Родин, С.А.Родин-М.: МГУЛ, 2007.-219 с.

20. Салихов А.С. Ресурсосберегающие приемы в земледелии Среднего Поволжья / А.С. Салихов. - Казань: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2008. - 200 с.

21. Сафонов А.Ф. Методика разработки адаптивно ландшафтных систем земледелия Нечерноземной зоны / А.Ф. Сафонов, И.Г. Платонов. – М.: АНО «Издательство МСХА», 2001 - 104 с.

22. Сулин М.А. Землеустройство / М.А. Сулин. – СПб.: Лань, 2005. – 448 с.

23. Третьяков Н.Н. Основы агрономии: Учебник для нач. проф. образования: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Н.Н. Третьяков, Б.А. Ягодин, А.М. Туликов и др.; Под ред. Н.Н.Третьякова. - М.: Академия, 2003. - 360 с.

24. Ушкунец Л.М. Землеустройство: метод. указания по выполнению курсовой работы / Л.М. Ушкунец, А.О. Киселева. – Новосибирск: СГГА, 2011 – 45 с.
25. Чешев А.С. Основы землепользования и землеустройства / А.С. Чешев, В.Ф. Вальков - Ростов-на-Дону: МарТ, 2002. - 270 с.
26. Шакиров А.Ш. Учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ по курсу «Инженерное обустройство территории» Раздел II «Агролесомелиорация» / А.Ш. Шакиров, С.В. Сочнева. - Казань: КГАУ, 2009 - 35 с.
27. Баланс гумуса в севообороте и его роль в системе применения удобрений [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://studopedia.ru/>.
28. Полезащитные лесные полосы [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://forest.geoman.ru/>.
29. Понятие экономической эффективности сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://geolike.ru/>.
30. Типовые решения по устройству территории севооборотов [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <http://kadastrua.ru/>.
31. Устройство территории севооборотов [Электронный ресурс]:- Режим доступа: <http://zem-kadastr.ru/>.