

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Казанский государственный аграрный университет»**

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**Направление подготовки 21.04.02 – землеустройство и кадастры
Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приемы
рационального их использования»
Научный руководитель магистерской программы – профессор
Сафиоллин Ф.Н.**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «РАЗРАБОТКА ПРИЕМОВ РАЦИОНАЛЬНОГО
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРОШАЕМЫХ ЗЕМЕЛЬ
ООО «ХАЕРБИ» ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

**Выполнила - магистрант заочного обучения агрономического факультета
Сочнева Светлана Викторовна**

Научный руководитель –

д.с.-х.н., профессор

_____ Сафиоллин Ф.Н.

Допущена к защите –

зав. выпускающей кафедры, профессор _____ Сафиоллин Ф.Н.

Казань-2017

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
ВВЕДЕНИЕ	3
Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (обзор литературы)	6
1.1. Роль и особенности земли в сельском хозяйстве	6
1.2. Система показателей использования земли	9
1.3. Основные пути рационального использования земли и по- вышение её эффективности	14
1.4. Сущность, виды и показатели эффективности производства	19
Глава II. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ООО «ХАЕР- БИ» ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	28
2.1. Общие сведения о хозяйстве	28
2.2. Природно-климатические условия хозяйства	31
2.3. Характеристика землепользования	35
Глава III. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНО- СТИ ООО «ХАЕРБИ» ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНО- ГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	38
3.1. Анализ производственной деятельности ООО «Хаерби»	38
3.2. Характеристика почвенных разновидностей хозяйства	41
Глава IV. РАЗРАБОТКА ПРИЕМОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕ- СУРСОВ	52
4.1. Повышение эффективности использования земель ООО «Хаерби» путем оросительных мелиораций	52
4.2. Лесомелиоративные мероприятия	62
4.3. Размещение дорожной сети	69
4.4. Проектирование орошаемого севооборота	71
Глава V. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	75
Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРО- ЕКТА	78
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	83
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	85

ВВЕДЕНИЕ

Сельское хозяйство – базис всякого общества. От состояния развития земледелия и животноводства зависят возможности повышения благосостояния народа, осуществление рыночной программы во всех сферах народного хозяйства, бездефицитность экономики и сбалансированность потребительского рынка.

Специфика формирования рыночных отношений в аграрном секторе вытекает из того, что здесь главным средством производства, материальной основой служит земля – часть живой природы, всеобщее народное достояние. Исторические традиции, психология, мировоззрение, и весь уклад народа во многом предопределяются характером земледелия, своеобразной взаимосвязью людей при коллективном использовании земельных ресурсов.

Организация рационального использования земли – понятие широкое и многогранное. Однако из всего комплекса мероприятий по решению данной проблемы приходится выбирать наиболее приемлемые и реальные для практического осуществления в настоящее время

Перед обществом стоит сложная задача: так организовать использование земель, чтобы, с одной стороны, прекратить процессы деградации почв, осуществить их восстановление и улучшение, а с другой – добиться повышения эффективности производства за счет организации рационального землевладения и землепользования. Она может быть решена только в ходе землеустройства, главной целью которого является организация рационального использования и охраны земель, создание благоприятной экологической среды, улучшение природных ландшафтов и реализация земельного законодательства.

Повышение эффективности сельского хозяйства – одна из важнейших актуальных проблем, успешное решение которой является условием надежного снабжения страны сельскохозяйственными продуктами, ускорения темпов развития отрасли.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства имеет

огромное экономическое и социальное значение. Увеличение производства сельскохозяйственной продукции высокого качества при уменьшении материальных, трудовых и финансовых затрат позволяет полнее и надежнее удовлетворять потребности трудящихся и в продуктах питания, агропромышленности в сельскохозяйственном сырье, способствует снижению розничных цен на товары народного потребления, повышению благосостояния трудящихся. Чем больше производится продукции и чем дешевле она обходится сельскохозяйственным предприятиям, тем выше рентабельность их производства, тем больше они могут выделить средств для оплаты труда, на формирование общественных фондов потребления и накопления. Повышение эффективности сельскохозяйственного производства способствует повышению уровня жизни и быта тружеников сельского хозяйства и промышленности.

Объектом исследования диссертационной работы является сельскохозяйственное предприятие ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

Цель работы – на основании имеющихся материалов хозяйства оценить эффективность использования орошаемых земель сельскохозяйственного назначения и разработать приемы рационального их использования в ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан.

Для достижения поставленной цели предполагается решить следующие задачи:

- изучить влагообеспеченность и почвенно-климатические ресурсы объекта исследований;
- рассмотреть краткие итоги производственно-финансовой деятельности хозяйства;
- проанализировать существующее техническое состояние оросительных систем;
- спроектировать орошаемый севооборот и рассчитать его продуктивность;

- разработать приемы охраны окружающей среды;
- рассчитать экономическую эффективность орошения сельскохозяйственных культур.

Глава I. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ (обзор литературы)

1.1. Роль и особенности земли в сельском хозяйстве

Земля – важнейший источник богатства общества – является главным средством производства в сельском хозяйстве и пространственным базисом размещения и развития всех отраслей народного хозяйства. Научно обоснованное, рациональное использование всех земель, охрана их и всемирное повышение плодородия почв являются общенародной задачей (Аксененок, 1995).

Она является первой предпосылкой и естественной основой общественного производства и непременным условием существования человеческого общества (Добрынин, 1987).

К. Маркс, характеризуя значение земли в общественном производстве, писал «... труд не единственный источник производимых им потребительских стоимостей, вещественного богатства ..., земля его мать».

Особый характер земельных отношений с экономической точки зрения заключается в том, что земля является, объектом хозяйственной деятельности человека, но существует без всякого содействия с его стороны, является как всеобщим предметом человеческого труда, основным (главным) средством производства в сельском хозяйстве. Кроме того, земля ограничена в пространстве.

Эта особенность земли как экономической категории и как своеобразного объекта собственности и предполагает специфику и особенность отношений, отличает их от других общественных отношений.

С экономической точки зрения земля, указывал К. Маркс «...первоначально обеспечивающая человека пищей, готовыми жизненными средствами, существует без всякого содействия с его стороны как всеобщий предмет человеческого труда» (К. Маркс, 1887).

Роль земли как экономической категории в значительной мере

определяется ее хозяйственным назначением и той целью, для которой земля представляется в пользование различным землепользователям в отдельных отраслях народного хозяйства.

Земля имеет только одно предназначение. Однако, как известно, существуют альтернативные варианты использования земли. Акр земли в Айове можно использовать не только для возделывания кукурузы, но и пшеницы, овса, проса, выращивания скота или – в качестве участка под дом или завод (Борхунов, 2007).

Так в сельском и лесном хозяйстве земля играет в основном роль «производительной силы». Одновременно она используется как «фундамент», как место, как «пространственный операционный базис».

Земля – главное средство производства в сельском хозяйстве. От других средств производства она отличается рядом важных особенностей. Прежде всего земля, как и другие природные ресурсы, не создается трудом и существует независимо от него, труд человека, приложение к земле, может лишь улучшить ее (Ванин, 2007).

Земли сельскохозяйственного назначения подразделяются на: пашни, залежь, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения.

Это деление имеет правовое значение, так как землепользователи имеют по отношению к каждому угодию определенные права и обязанности по производственному их использованию. Кроме того, то или иное соотношение угодий характеризует состояние использования всех земель в хозяйстве (процент распаханности, наличие заброшенных участков, обеспеченность кормовыми угодьями, наличие улучшенных сенокосов и культурных многолетних насаждений).

Пахотные земли – основное богатство нашей страны. На них организуется производство зерна, овощей, технических культур.

Необходимым условием повышения эффективности сельского хозяйства, все отраслей агропромышленного комплекса является оптимизация использования земельных ресурсов, рациональная организация

территории различных типов сельской местности. В условиях интенсификации производства на основе применения достижений научно-технического прогресса создаются предпосылки для повышения эффективности использования земель и в то же время, более остро встает проблема поддержания экологического равновесия (Алексеев, 1989).

Повышение эффективности использования сельскохозяйственных земель является важной основой совершенствования территориальной организации сельского хозяйства и формирования иерархических систем АПК в связи с задачами осуществления Продовольственной программы.

Изучение сравнительной эффективности использования земель в процессе интенсификации сельскохозяйственного производства является важной предпосылкой обоснования путей территориальной концентрации производства основных продуктов растениеводства и животноводства. Такой анализ необходим для ответа на вопрос: в каких типах природной среды наиболее эффективна территориальная концентрация производства, тех или иных продуктов растениеводства и животноводства, когда всю необходимую стране сельскохозяйственную продукцию можно получить с наименьшими затратами народнохозяйственными затратами на основе рационального использования земельных ресурсов.

Вопреки высказываниям Булгакова, защищающего «закон убывающего плодородия почвы», известно, что многократное использование одного и того же земельного участка возможно именно потому, что плодородие почвы может прогрессивно возрастать.

Итак: «закон убывающего плодородия почвы» вовсе не применим к случаям, когда техника прогрессирует, когда способы производства преобразуются; он имеет лишь весьма относительное и условное применение к тем случаям, когда техника остается неизменной.

Земля как средство производства при правильном её использовании обладает способностью постоянно улучшаться. Все другие средства производства в процессе использования изнашиваются и по мере развития

машинной техники стареют, утрачивая свои полезные свойства, а затем вовсе выбывают из сферы производства как ненужные обществу предметы. Почва в значительной степени поддается целенаправленному изменению её состава и свойств путем хорошей обработки, внесения удобрений, мелиорации, а также благодаря другим культурно-техническим мероприятиям.

Следовательно, плодородие сельскохозяйственных угодий зависит не только от естественных качеств почвы, но и от того, как она используется непосредственно в хозяйствах. В соответствии с этим различают естественное и искусственное (экономическое) плодородие почвы. Естественное плодородие образовалось в результате длительного процесса почвообразования, без прямого воздействия человека на природу. Искусственное плодородие, наоборот, создается трудом и существует помимо него. Оно – результат хозяйственной деятельности человека и поэтому называется экономическим плодородием.

К землям сельскохозяйственного назначения относятся не только земли, занятые под угодьями, используемые для общественного производства, но и приусадебные земли хозяйственных дворов, а также рабочих и служащих проживающих в сельской местности и ведущих небольшое подсобное хозяйство. На землях сельскохозяйственного назначения размещаются единоличные крестьянские хозяйства, имеющиеся в отдельных районах нашей страны.

1.2. Система показателей использования земли

К наименее разработанным показателям и нормативам обоснования использования земель относятся экологические. С учетом имеющихся разработок их можно подразделить на натуральные и стоимостные (Волков, 2001).

К экологическим натуральным показателям относятся следующие:

1. Экологическое разнообразие территории;
2. Густота границ;

3. Количество и площадь контуров угодий, приходящаяся на 1 км (1га) территории;

4. Длина экотонов (то есть смежных границ различных угодий), приходящаяся на 1 км (1 га) территории пашни;

5. Индекс продуктивности агроландшафтов (или частей) с учетом «краевого эффекта»;

6. Количество и средний размер экологически устойчивых участков по видам сельскохозяйственных угодий, шт./га;

7. Количество и средний размер антропогенно обусловленных участков по видам сельскохозяйственных угодий, шт./га;

8. Коэффициент лесистости территории площадь лесов в расчете на одного сельского жителя должна составлять 0,4-0,5 га, а оптимальная лесистость в целом – от 6 до 19 %;

9. Коэффициенты разбросанности пашни или посевов;

10. Сложность территориальной почвенной структуры;

11. Показатели территориального размещения линейных элементов: средний продольный уклон;

- коэффициенты поперечности и продолжности; величина водосборной площади, приходящейся на данный линейный элемент, га;

- коэффициенты эрозийной опасности размещения линейных элементов;

12. Величина смыва почв, т/га;

13. Величина стока осадков;

14. Величина потерь гумуса и питательных веществ, т/га;

15. Величина уплотнения почв, г/см;

На уплотняющую деформацию почвы влияет удельное давление агрегатов, кратность их проходов и тип ходовой системы тракторов.

16. Коэффициенты усиления смыва почв осадками из-за их уплотнения;

17. Обобщенные относительные коэффициенты микроклимата в разрезе экологически устойчивых участков;

18. Биологический потенциал в разрезе экологически устойчивых участков;

19. Максимальные и средние величины отклонений показателей природных факторов в пределах экологически устойчивых участков;

20. Соответствие проектных расстояний между посевами одноименных культур экологически допустимому.

Другой класс показателей – стоимостные.

1. Капитальные затраты на природоохранные мероприятия (строительство гидротехнических сооружений, дорог, посадка лесных полос, создание санитарно-защитных зон, миграционных коридоров и др.).

2. Ежегодные издержки на поддержание природоохранных сооружений в рабочем состоянии.

3. Уменьшение затрат на медицинское обслуживание людей вследствие улучшения экологической обустроенности агроландшафтов.

4. Стоимость дополнительной продукции, полученной в результате увеличения производительности труда и уменьшения невыходов на работу.

5. Стоимость дополнительной продукции, полученной вследствие «краевого эффекта».

6. Стоимость дополнительной продукции, полученной в результате уменьшения отрицательного воздействия на земельные угодья, воду и воздух антропогенных и природных факторов, таких как эрозия, иссушение, уплотнение почв, загрязнение природных ресурсов.

7. Стоимость дополнительной продукции, полученной в результате более тщательного учета микроклиматических условий экологически устойчивых участков, их биоклиматического потенциала.

8. Стоимость потерь продукции сельскохозяйственных культур в зависимости от степени уплотнения.

Потери от уплотнения почвы могут превысить потери от других негативных процессов.

Под экономической эффективностью использования земли следует

понимать уровень ведения хозяйства. Она характеризуется выходом продукции с единицы площади и ее себестоимостью.

Перед всеми землепользователями стоит задача обеспечить выход максимума продукции с каждого гектара земли при минимуме затрат на ее производство (Добрынин, 1989).

Однако равный уровень ведения хозяйства, может быть, достигнут на землях разного качества, поэтому в целях объективной оценки экономической эффективности использования земли в сельском хозяйстве по отдельным зонам, районам и прочим единицам необходимо учитывать данные ее экономической оценки.

Экономическая эффективность использования земли в сельском хозяйстве определяется системой показателей. В их числе можно использовать урожайность основных сельскохозяйственных культур и себестоимость единицы продукции. Однако с помощью только указанных показателей нельзя сделать обобщающую оценку экономической эффективности использования земли. Для этого применяют стоимостные показатели; валовая продукция земледелия, валовой доход, чистый доход в расчете на 1 га сельскохозяйственных угодий, а также выход валовой продукции на единицу производственных затрат.

И даже на основании приведенных данных было бы неточно делать окончательное заключение о сравнительной экономической эффективности использования земли.

Для объективной сравнительной оценки уровня использования земельных угодий необходимо учитывать сотни из важнейших факторов, влияющих на результаты ведения земледелия – качество земли. Поэтому об экономической эффективности использования земли корректируются с учетом её экономической оценки.

На современном этапе в условиях интенсивного ведения земледелия возникают новые своеобразные проблемы в использовании земли. Среди них особенно тревожным фактором стало снижение содержания гумуса в почве –

основы её плодородия. Опыт мирового земледелия также подтверждает, что одним из показателей оценки различных систем земледелия является уровень содержания гумуса в почве. Почвы с высоким содержанием гумуса имеют более благоприятные водно-физические и другие свойства. Они менее восприимчивы к побочным действиям ядохимикатов, на них более эффективно используются минеральные удобрения. В связи с этим, уровень содержания гумуса в почве, одного из важнейших показателей рационального использования земли, воспроизводства почвенного плодородия.

В качестве других дополнительных показателей при сопоставлении уровня использования земли применяют удельный вес сельскохозяйственных угодий в общей земельной площади, пашни в составе сельскохозяйственных угодий, посевов – в площади пашни. Рост удельного веса сельскохозяйственных угодий, пашни, посевов в общей земельной площади имеет важное значение в использовании земли, свидетельствует о прогрессе земледелия.

С.Н. Сушкова все показатели разделила три основные группы:

I. Показатели, характеризующие использование хозяйственной территории:

- 1) Структура земельных угодий – процентное соотношение отдельных видов угодий к общей площади угодий;
- 2) Структура сельскохозяйственных угодий – процентное отношение доли пашни к общей площади сельскохозяйственных угодий;
- 3) Структура посевных площадей – процентное отношение посевной площади отдельных видов культур к общей площади посева;

II. Показатели уровня использования земли:

- 1) Производство зерна в расчете на 100 га пашни – отношение валового производства зерна и площади пашни умноженное на 100;
- 2) Производство картофеля в расчете на 100 га пашни;
- 3) Производство молока в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий – отношение валового производства молока и площади сельскохозяйственных угодий умноженное на 100;

4) Производство яиц в расчете на 100 га посева зерновых культур – отношение валового производства яиц и площади посева зерновых умноженное на 100;

III. Показатели экономической эффективности использования земли:

- 1) Окупаемость затрат;
- 2) Доля валовой продукции в расчете на единицу площади;
- 3) Доля валового дохода в расчете на единицу площади;
- 4) Доля прибыли в расчете на единицу площади.

1.3. Основные пути рационального использования земли и повышение её эффективности

Земельные ресурсы характеризуются пространственной ограниченностью. Однако с экономической точки зрения ограниченность земли понятие относительное, - так как дополнительные вложения в землю позволяют непрерывно увеличивать производство продукции с единицы площади.

Производственная сила земли, по существу, беспредельна, каждый новый этап в развитии производственных сил общества обеспечивает дальнейшее повышение продуктивности земледелия (Добрынин, 1991).

Следовательно, главный путь повышения экономической эффективности использования земли в сельском хозяйстве на современном этапе – последовательная интенсификация. Объективная необходимость её определяется постоянным ростом спроса на продукцию сельского хозяйства и снижением обеспеченности земель в расчете на душу населения.

Практическое осуществление интенсификации земледелия включает широкий круг вопросов связанных не только с дополнительными вложениями, но и с совершенствованием технологии, организации производства и труда. На всех этапах развития сельского хозяйства между ними должна быть определенная согласованность. Порой совершенствование технологии, организации производства и труда дает больший экономический эффект, чем новые дополнительные вложения. Одновременно необходимо соблюдение научно обоснованной пропорциональности между составными

частями дополнительных вложений, имея в виду их количество и качество. Только при этом условии обеспечивается постоянное повышение производительной силы земли.

Земельный фонд России характеризуется большим разнообразием природных особенностей, примерно половина пашни страны расположена в районах рискованного земледелия. Все это определяет необходимость учета данного обстоятельства при разработке мероприятий по повышению эффективности её использования. Последнее находит отражение в форме научно обоснованной системы ведения земледелия. Она базируется на взаимосвязанном учете всего комплекса агроклиматических, биологических, технических, организационно-экономических и социальных факторов применительно к зональным условиям.

Система земледелия направлена на повышение эффективности использования земли, постоянный рост её плодородия и включает следующие основные элементы:

- 1) введение и освоение севооборотов;
- 2) приемы борьбы с эрозией почв и их рациональную обработку;
- 3) системы машин и удобрений;
- 4) известкование почв, орошение и осушение;
- 5) семеноводство;
- 6) окультуривание основных сенокосов и пастбищ;
- 7) борьба с сорняками, вредителями и болезнями растений;
- 8) организационно-экономические и социальные мероприятия.

Все это в диалектическом единстве и взаимосвязи образует систему земледелия.

Только научно-обоснованный учет всех составных элементов системы земледелия может обеспечить рост почвенного плодородия, урожайности всех сельскохозяйственных культур и повышение устойчивости производства.

За последние годы в хозяйствах республики снижается уровень эффек-

тивности использования сельхозугодий, в связи с этим становится актуальной проблема разработки и внедрения различных стимулов и мер ответственности работников сельхозпредприятий за эффективное использование земель.

Практика показывает, что в ряде хозяйств земли не используются и не передаются в аренду сильным крепким хозяйствам по различным причинам.

Государство практически самоустранилось от важнейшей своей функции – землеустройства, которое является главным механизмом в наведении порядка на земле, решении экологических, правовых, социально-экономических, организационно-территориальных задач. Финансирование проектно-изыскательских работ по землеустройству практически прекратилось; остановлена разработка генеральных схем использования и охраны земельных ресурсов, федеральных и региональных прогнозов рационального использования сельскохозяйственных земель, схем землеустройства хозяйств и районов, без чего трудно избежать ошибок в предоставлении и изъятии земель.

Землеустройство должно стать главным рычагом государственной земельной политики, как это было всегда, управления земельными ресурсами, научно обоснованного перераспределения, использования и охраны земель во избежание всевозможных перекосов.

Было бы целесообразно принять нормативные акты, обязывающие собственника, владельца и пользователя земли обеспечить эффективное использование земель, пусть даже путем передачи их в аренду другим хозяйствам.

В марте 2001 г. правительством утверждены правила государственного учета показателей состояния плодородия земель сельскохозяйственного назначения. Учет предусматривает упорядоченную систему сбора и обобщения информации, полученной при проведении почвенных, агрохимических, фитосанитарных и эколого-токсикологических обследований таких земель.

Учет показателей плодородия позволяет:

- формировать полную и достоверную информацию о состоянии и динамике плодородия земель сельхоз назначения;
- выявлять и предотвращать отрицательные результаты хозяйственной деятельности на этих землях;
- определять резервы обеспечения устойчивости сельскохозяйственного производства;
- осуществлять информационное обеспечение государственного земельного кадастра.

Необходимо наладить учет этих показателей, вносить их в паспорт земельного участка, постоянно отслеживать качество плодородия земли. И в зависимости от положительных или отрицательных показателей – поощрять или наказывать экономически землевладельца, землепользователя, арендатора.

По мнению экспертов, требуют оперативного решения также вопросы общеэкономических преобразований, причем как на государственном, так и на региональном и местном уровнях. Цель их – повышение эффективности сельскохозяйственного производства в целом. Сюда отводятся:

- ликвидация диспаритета цен (переход на уровень кадастровых цен на сельскохозяйственную продукцию);
- снижение кредитных ставок до уровня, позволяющего вести расширенное воспроизводство;
- уточнение специализации сельскохозяйственных предприятий в зависимости от их зонального местоположения;
- совершенствование структуры посевных площадей, обеспечивающее сохранение плодородия почв и оптимальное соотношение экономически выгодных (востребованных на рынке) сельскохозяйственных культур;
- восстановление списанных площадей орошаемых земель, повышение эффективности их использования.

Все это позволит сохранить главное богатство нашей области – плодородные земли. Необходимо добиться того, чтобы земля оставалась у

любящих и умеющих работать хозяев.

Для создания экономических условий эффективного использования земли, необходима разработка концепции формирования новой системы земельных отношений и механизма их регулирования в России, которая должна предполагать:

- преобразование отношений собственности на землю, обеспечивающее создание конкурентной среды для эффективной работы многообразных форм землевладения и землепользования;

- поэтапное внедрение рыночного оборота земель. Вначале широкое использование различных форм аренды земли, затем внедрение таких рыночных форм и операций с землей, как ее залог, передача в виде пая в неделимый фонд предприятия, обмен земельными участками и только на третьем этапе – свободная купля-продажа земель, в том числе и для целей сельскохозяйственного производства;

- создание внутрихозяйственного механизма управления, повышения эффективности землевладения и землепользования, предусматривающего интенсификацию землепользования, недопущения деградации земель;

- активное государственное экономическое и правовое регулирование земельных отношений.

Постоянное увеличение производительной силы земли – проблема огромного государственного значения, от успешного решения которой зависят темпы развития других отраслей народного хозяйства, дальнейший рост благосостояния нашего населения, укрепление экономики страны.

Таким образом, земельный вопрос в России – это стратегически важная проблема в сфере земельных отношений, повышения их эффективности. Для его разрешения необходима концентрация земли в руках собственников (пользователей). При этом создание и реализация экономического механизма перехода земли должна строиться на твердой юридической базе – Земельном кодексе (Рыжовский, 2008).

1.4. Сущность, виды и показатели эффективности производства

Экономической эффективности производственно-хозяйственной деятельности принадлежит главенствующая роль в системе экономических показателей и категорий.

«Эффективность» употребляется в двух смыслах. В первом случае положительное изменение в процессе производства. В этом смысле она является синонимом слов «результативность», «продуктивность». Во втором случае эффективность (эффективность по Парето) характеризует определенное состояние производства, а именно состояние оптимальности, равновесия, сбалансированности.

Эффективность в производстве – это такая ситуация, в которой при данных производственных ресурсах и существующем уровне знаний невозможно произвести больше количество одного товара, не жертвуя при этом возможностью произвести некоторое количество другого товара. Для характеристики эффективности отрасли растениеводства в целом относят валовой доход и чистый доход к ресурсам, площади земли, затратам труда, потребленному основному и оборотному капиталу. Кроме оценки состояния отрасли, данные показатели в то же время являются основой для выбора более доходных культур (Родин, 2000).

Эффективность сельскохозяйственного производства – результативность финансово – хозяйственной деятельности хозяйствующего субъекта в сельском хозяйстве, способность обеспечивать достижение высоких показателей производительности, экономичности, доходности, качества продукции. Критерием данного вида эффективности является максимальное получение сельскохозяйственной продукции при наименьших затратах живого и осуществленного труда. Эффективность сельскохозяйственного производства измеряется с помощью системы показателей: производительность труда, фондоотдача, себестоимость, рентабельность, урожайность сельскохозяйственных культур и т.д.

Эффективность можно определить как отношение между результатом и

затратами на этот результат. Экономическая эффективность используется для оценки результативности всего общественного производства. С точки зрения всего народного хозяйства эффективным будет считаться такое состояние, когда наиболее полно удовлетворены потребности всех членов общества при данных ограниченных ресурсах. Точнее это положение может быть сформулировано следующим образом: экономическая эффективность хозяйственной системы – это состояние, при котором невозможно увеличить степень удовлетворения потребностей хотя бы одного человека, не ухудшая при этом положение другого члена общества. Такое состояние называется Парето – эффективностью (по имени итальянского экономиста В. Паретто).

Показатели народнохозяйственной экономической эффективности отражают эффективность проекта с точки зрения интересов всего народного хозяйства в целом, а также для участвующих в осуществлении проекта регионов (субъектов федерации), отраслей, организаций и предприятий.

Сравнение различных проектов (вариантов проекта), предусматривающих участие государства, выбор лучшего из них и обоснование размеров и форм государственной поддержки проекта производится по наибольшему значению показателя интегрального народнохозяйственного экономического эффекта.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне народного хозяйства в состав результатов проекта включаются (в стоимостном выражении):

- конечные производственные результаты (выручка от реализации на внутреннем и внешнем рынке всей произведенной продукции, кроме продукции, потребляемой предприятиями - участниками). Сюда же относится и выручка от продажи имущества и интеллектуальной собственности (лицензий на право использования изобретения, программ для ЭВМ и т.п.), создаваемых участниками в ходе осуществления проекта;

- социальные и экологические результаты, рассчитанные исходя из совместного воздействия всех участников проекта на здоровье населения,

социальную и экологическую обстановку в регионах;

- прямые финансовые результаты;
- кредиты и займы иностранных государств, банков и фирм, поступления от импортных пошлин и т.п.

Необходимо учитывать также косвенные финансовые результаты, обусловленные осуществлением проекта, изменения доходов сторонних предприятий и граждан, рыночной стоимости земельных участков, зданий и иного имущества, а также затраты на обусловленную реализацией проекта консервацию или ликвидацию производственных мощностей, потери природных ресурсов и имущества от возможных аварий и других чрезвычайных ситуаций.

Социальные, экологические, политические и иные результаты, не поддающиеся стоимостной оценке, рассматриваются как дополнительные показатели народнохозяйственной эффективности и учитываются при принятии решения о реализации или о государственной поддержке проектов.

В состав затрат проекта включаются предусмотренные в проекте и необходимые для его реализации текущие и единовременные затраты всех участников осуществления проекта, исчисленные без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников. В этой связи не включаются в расчет:

- затраты предприятий - потребителей некоторой продукции на приобретение ее у изготовителей - других участников проекта;
- амортизационные отчисления по основным средствам, созданным (построенным, изготовленным) одними участниками проекта и используемым другими участниками;
- все виды платежей предприятий - участников в доход государственного бюджета, в том числе - налоговые платежи. Штрафы и санкции за невыполнение экологических нормативов и санитарных норм учитываются в составе народнохозяйственных затрат только в том случае, если экологические последствия нарушений указанных норм не выделены особо в составе

экологических результатов проекта и не включены в состав результатов проекта в стоимостном выражении;

- проценты по кредитам Центрального банка РФ, его агентов и коммерческих банков, включенных в число участников реализации инвестиционного проекта;

- затраты иностранных участников.

Основные средства, временно используемые участниками в процессе осуществления инвестиционного проекта, учитываются в расчете одним из следующих способов:

- остаточная стоимость основных средств на момент начала их использования включается в единовременные затраты; на момент прекращения использования единовременные затраты уменьшаются на величину (новой) остаточной стоимости этих средств;

- арендная плата за указанные основные средства за время их использования включается в состав текущих затрат.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне региона (отрасли) в состав результатов проекта включаются:

- региональные (отраслевые) производственные результаты - выручка от реализации продукции, произведенной участниками проекта - предприятиями региона (отрасли), за вычетом потребленной этими же или другими участниками проекта - предприятиями региона (отрасли);

- социальные и экологические результаты, достигаемые в регионе (на предприятиях отрасли);

- косвенные финансовые результаты, получаемые предприятиями и населением региона (предприятиями отрасли).

В состав затрат при этом включаются только затраты предприятий - участников проекта, относящихся к соответствующему региону (отрасли) также без повторного счета одних и тех же затрат и без учета затрат одних участников в составе результатов других участников.

При расчетах показателей экономической эффективности на уровне

предприятия (фирмы) в состав результатов проекта включаются:

- производственные результаты – выручка от реализации произведенной продукции, за вычетом израсходованной на собственные нужды;

- социальные результаты в части, относящейся к работникам предприятия и членам их семей.

В состав затрат при этом включаются только единовременные и текущие затраты предприятия без повторного счета (в частности, не допускается одновременный учет единовременных затрат на создание основных средств и текущих затрат на их амортизацию).

На данном этапе научно – технического прогресса, усиления роли экономических методов управления производством большое теоретическое и практическое значение имеют вопросы количественного измерения реального эффекта, который получило или ожидает получить сельскохозяйственное предприятие. В конце 50-х годов В.С. Немчиновым были сформулированы принципы трех максимумов, которые положены в основу методов оценки эффективности размещения сельского хозяйства. Они заключаются в следующем:

- максимальное удовлетворение разнообразных потребностей общества ;
- обеспечение максимальной производительности труда при полном использовании запаса рабочего времени в различные периоды года;
- максимальная продуктивность земли при условии не только сохранения, но и повышения плодородия почвы.

Критерий эффективности выражает народнохозяйственную цель производства, требования объективных экономических законов общества, предъявляемые к сельскому хозяйству. Он включает в себя основные принципы экономической оценки мероприятий по повышению эффективности производства. Показатели эффективности – это средство наиболее полного описания критерия эффективности. С помощью конкретных экономических показателей количественно характеризуется до-

стигнутый уровень сельскохозяйственного производства.

Содержание критерия эффективности специализации связано и полностью совпадает с критерием эффективности сельскохозяйственного производства, который с целью отражения комплексного характера в экономической литературе называют главным критерием эффективности.

Эффективность интенсификации всегда выражается через изменения эффективности конкретных отраслей и их сочетаний. В этом единстве самой цели и средств для достижения этих целей заложено единство содержания главного критерия эффективности сельскохозяйственного производства и критерия эффективности специализации, а также общее и в принципе правомерное исходное начало изучения эффективности интенсификации и специализации сельского хозяйства с одних и тех же научно-теоретических позиций.

Исходя из комплекса требований, в современных условиях главный критерий эффективности производства в сельскохозяйственном предприятии и его специализации выражает необходимость получения наибольшего количества необходимой обществу сельскохозяйственной продукции с единицы земельной площади при наименьших затратах труда и материальных средств на производство ее единицы. В указанном критерии подчеркиваются важность продуктивного использования земли в силу ее особой роли в создании продукции и необходимость повышения эффективности затрат живого и прошлого овеществленного труда. Главный критерий эффективности представляет своеобразное сочетание двух направлений: получение максимума продукции при ограниченных ресурсах и минимизация себестоимости единицы продукции при гарантированных объемах производства (Рыжновский, 2001).

С точки зрения структуры, в высказанных в разное время предложениях и мнениях, заметно тесное переплетение таких экономических категорий, как эффективность производства, капитальных вложений, интенсификации сельского хозяйства, при этом на уровне интересов предприятия,

общества. С точки зрения методов расчета и обобщения выделяются направления обоснования именно системы показателей, каждый из которой позволяет судить об уровне использования производственных ресурсов и факторов специализации, затем поиска синтетических показателей, которые позволяют в той или иной мере однозначно говорить об эффективности мероприятий.

Здесь весьма важно отметить, что поиск методов оценки эффективности специализации, которые позволяют охватить все многообразие сельскохозяйственной практики, начинался с того момента, когда стали очевидными многовариантные решения по размещению и сочетанию отраслей, и имеет место и сейчас, когда на первый план выдвигаются показатели эффективности и качества. С углублением теории и практики совершенствования размещения и специализации сельского хозяйства и изменением экономических условий хозяйствования вносились определенные поправки в методологию измерения экономической эффективности отраслевой структуры производства. При этом совершенствование методологии чаще всего происходило путем дополнения уже признанных новыми показателями или нового ранжирования на главные, дополнительные или косвенные. Система показателей эффективности специализации претерпевала некоторые изменения также по мере совершенствования методов определения эффективности интенсификации производства, капитальных вложений, эффективности отдельных отраслей и предприятия в целом. Осознавая невозможность перечислить все работы по размещению и специализации сельского хозяйства с освещением основных исходных принципов решения этих важных вопросов, рассмотрим наиболее типичные методы оценки и применяемых показателей (Петренко, 1996).

Многие экономисты, считая, что приведенная система показателей недостаточно полно отражает эффективность специализации, рекомендуют дополнить эту систему рядом других показателей, характеризующих наиболее важные стороны организации сельскохозяйственного производства. К числу дополняющих систему относятся показатели:

- выполнение государственного плана по товарной продукции;
- производительность и оплата труда;
- урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность скота;
- себестоимость продукции;
- эффективность капитальных вложений.

Нередко в предложениях особое ударение делается на качественную сторону эффективности производства. По мнению В.В. Беляева, к наиболее важным показателям рациональности отраслевой организации следует относить производительность труда, себестоимость продукции, урожайность культур, эффективность основных и оборотных фондов, использование земельных и трудовых ресурсов.

В противоположность тенденции пополнения системы новыми показателями, носящими частный характер, отдельные авторы пытаются выделить из этой системы основной показатель и обосновать правомерность применения его с позиций складывающихся экономических условий. Наиболее часто в качестве такого рекомендуется показатель рентабельности производства, который имеет важное значение в условиях полного хозяйственного расчета.

Таким образом, применяемые в практике методы и показатели для определения эффективности специализации в действительности характеризуют эффективность сельскохозяйственного производства, лишь «улавливая» полученный или ожидаемый эффект отраслевой организации. Поэтому они являются ненадежными экономическими инструментами для учета реальной экономической эффективности специализации и меры влияния ее на уровень использования земли, трудовых ресурсов, на эффективность текущих и капитальных затрат. Дальнейшие разработки методов оценки эффективности специализации сельского хозяйства должны обеспечивать представления о мере влияния соответствующих мероприятий на удовлетворение общественных, коллективных и личных интересов в динамичном и статичном аспектах.

Что касается общей обстановки по вопросу об экономической эффективности при производстве зерна и стабилизации ее уровня, то ответ напрашивается сам собой, а именно: в результате множественных экспериментов над страной и ее гражданами в частности, наблюдается общий спад производства и, как следствие, уменьшение его экономической эффективности (в данном случае на примере производства зерна).

**Глава II. ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ,
ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И АНАЛИЗ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ХАЕРБИ»
ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

2.1. Общие сведения о хозяйстве

Территориальная организация Кирбинского сельского поселения является частью системы расселения Лаишевского муниципального района, которая входит в Казанскую групповую систему Республики Татарстан.

Поселение расположено на северо-западе Республики Татарстан (рис. 1), в центральной части Лаишевского муниципального района (рис. 2). На севере граничит со Столбищенским и Большекабанским сельскими поселениями, на северо-востоке граничит с Сокуровским сельским поселением, на востоке – с Егорьевским сельским поселением, на юге с Нармонским сельским поселением, на западе с Никольским сельским поселением Лаишевского муниципального района (рис. 3).

К особенностям экономико-географического положения следует отнести небольшую отдаленность поселения от столицы республики – г. Казань (расстояние от центра поселения с. Кирби до г. Казани составляет ориентировочно 20 км). Связь с городом осуществляется по асфальтированной дороге.

Транспортно-коммуникационный каркас поселения представлен региональной дорогой местного значения «Сокуры – Кирби – Травкино». Кроме того, в южной части по западной границе поселения с севера на юг проходит региональная автомобильная дорога районного значения «Столбище – Атабаево».

Экономическая система Кирбинского сельского поселения включает в себя агропромышленный комплекс, производство пищевых продуктов и отрасли инфраструктуры. Основу производства сельского поселения составляет сельское хозяйство. Основным агропромышленным предприятием является ООО «Хаерби».



Рис 1. Месторасположение Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Основная сельскохозяйственная специализация Кирбинского сельского поселения молочно-мясное животноводство, зерновое растениеводство, производство кормов для животных.

На территории поселения расположено озеро Свежее – памятник природы регионального значения.



Рис. 2. Месторасположение ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

В структуре посевных площадей в ООО «Хаерби» доля зерновых культур составляет – 52,2%, кормовых культур – 39%, технических культур – 5,1%, овощных культур – 1,2%. Таким образом, наиболее приоритетными направлениями в растениеводстве являются производство товарно-

фуражного зерна и кормовых культур.

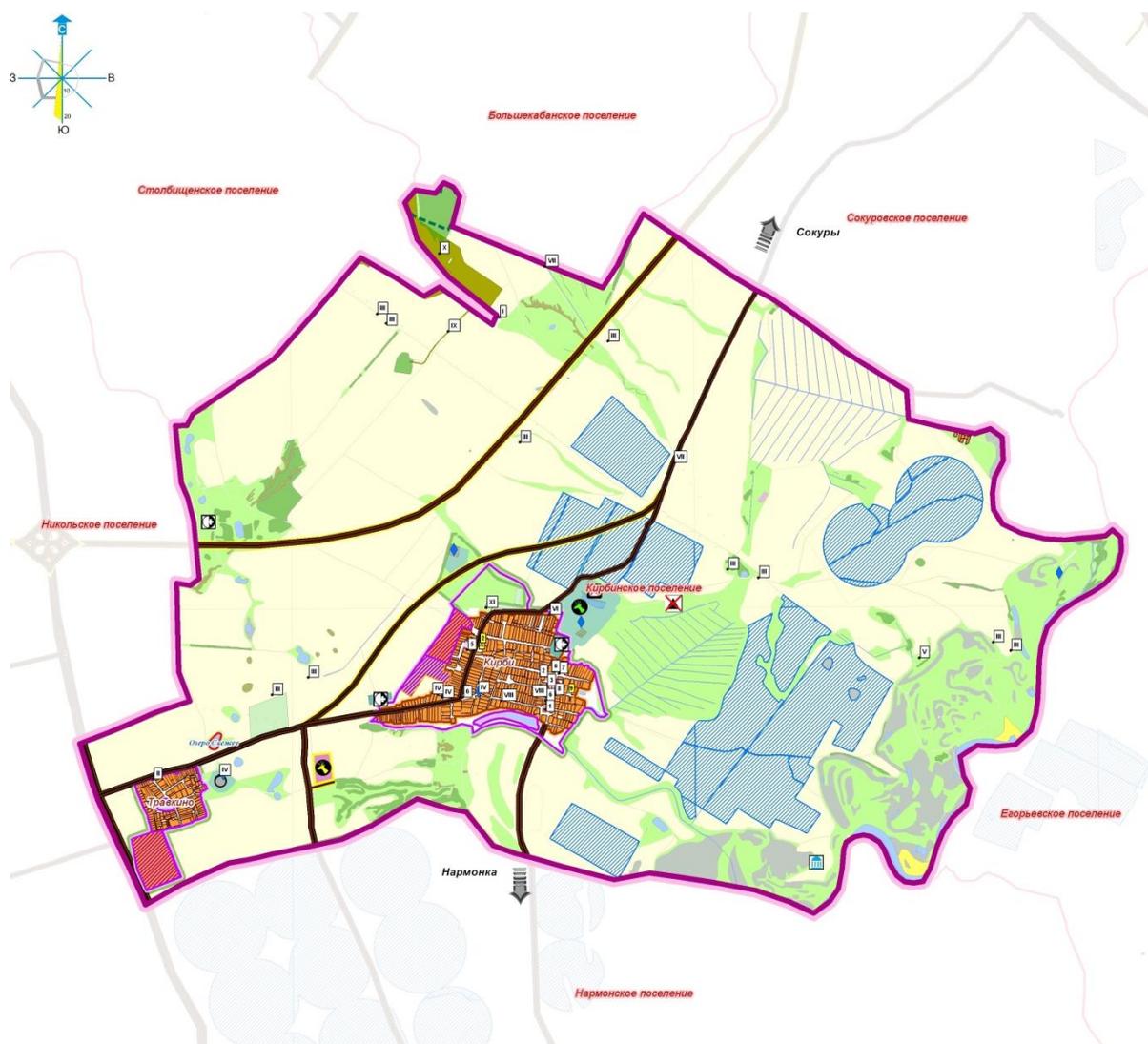


Рис 3. Генеральный план Кирбинского сельского поселения Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

2.2. Природно-климатические условия хозяйства

Территория Кирбинского сельского поселения расположена в строительно-климатической зоне II В. Климат умеренно-континентальный с холодной зимой и теплым, иногда жарким, летом.

Температурный режим типичен для территорий с умеренно-континентальным климатом. В годовом ходе наиболее холодный месяц – январь со среднемесячной температурой – 13,60 – 14,80; самый теплый – июль со среднемесячной температурой +18,80-19,70. Экстремальные темпе-

ратуры наблюдаются в эти же месяцы и соответственно равны – $-48,0$ и $+38,0^{\circ}\text{C}$.

Расчетные температуры для проектирования отопления – $30,0$ и вентиляции – $18,30$.

Годовая сумма осадков 610 мм с максимумом в теплый период ($370-380$ мм) и минимумом в холодный ($225-240$ мм).

На территории поселения преобладают ветры юго-западной четверти. В холодный период увеличивается повторяемость южных ветров, а в теплый период – северных. Среднегодовая скорость ветра составляет 4 м/сек, с максимумом $4,4-5,1$ м/сек в декабре и минимумом $3,0-3,3$ м/сек в июле.

Следует отметить, что близость Куйбышевского водохранилища оказывает отепляющее влияние на территории Кирбинского сельского поселения на расстоянии $4-5$ км от уреза воды (Климат Татарской АССР, 1983 г.).

Кирбинское сельское поселение располагается в зоне умеренного метеорологического потенциала загрязнения атмосферы, т.е. здесь равновесные условия как для рассеивания выбросов загрязняющих веществ, так и для накопления.

Ландшафты, почвенный покров, растительность.

Кирбинское сельское поселение расположено в крайней северо-восточной части Волго-Мешинского возвышенного ландшафтного района с восточно-европейскими сосново-широколиственными (в настоящее время с преобладанием осинников и березняков) и сосновыми частично остепенёнными лесами на дерново-подзолистых почвах. Высоты ландшафтного района в границах поселения колеблются в пределах $56,0-124,6$ м.

В таблице ниже представлены основные с точки зрения ландшафтной дифференциации количественные показатели рассматриваемого ландшафтного района.

Процессы урбанизации на территории Кирбинского сельского поселения сопряжены с нарушением составляющих природный ландшафт

компонентов. Изменение связей на рассматриваемой территории ведет к появлению нового комплекса - антропогенного ландшафта, преобразованного хозяйственной деятельностью.

Таблица 1

Количественные показатели Волго-Мешинского возвышенного ландшафтного района в Кирбинском сельском поселении

Характеристики ландшафтных районов	Волго-Мешинский ландшафтный район
Количество речных бассейнов в границах Кирбинского сельского поселения	2
Средняя абсолютная высота (м)	90,3
Сумма биологически активных температур (°С)	2183
Гидротермический коэффициент	1,7
Максимальная высота снежного покрова (см)	34
Первичная продуктивность природных экосистем (т/га год)	9,2
Радиационный индекс сухости	1,2
Годовая суммарная радиация (мДж/м ²)	3919
Годовая сумма осадков (мм)	600
Густота оврагов км/км ²	0,174
Залесённость (км ²) в ландшафтном районе	60,6
Средний уклон (мин)	84
Содержание гумуса	2,8

По функциональной принадлежности на рассматриваемой территории выделяются селитебный, сельскохозяйственный и рекреационный типы ландшафта:

- селитебный тип ландшафта включает территории с. Кирби и д. Травкино;
- сельскохозяйственный тип ландшафта включает земли, занятые пашнями, пастбищами, сенокосами;

- рекреационный тип ландшафта представлен лесами и другими озелененными территориями, а также участками, прилегающими к водным объектам.

Антропогенные нагрузки, в первую очередь, обусловлены сельскохозяйственной деятельностью, а также близостью ОАО «Международный аэропорт Казань», взлетно-посадочная полоса которого примыкает к границам Кирбинского сельского поселения, и самим г. Казань.

Почвенный покров. На территории Кирбинского сельского поселения выделены серые лесные почвы, темно-серые лесные почвы и аллювиальные дерновые насыщенные карбонатные. Наибольшие площади в поселении заняты темно-серые лесные почвы (Почвенная карта Татарской АССР, 1989).

Темно-серые лесные почвы характеризуются более мощным гумусовым горизонтом, значительным содержанием питательных веществ, лучшими среди серых лесных почв физическими свойствами и в целом близки к черноземам.

Серые лесные почвы сформировались на делювиальных суглинках и глинах. Мощность гумусового горизонта в этих почвах может достигать до 26-33 см. При распашке пахотный слой имеет серую окраску, комковато-порошистую структуру. Содержание гумуса от 3 до 5 %.

Аллювиальные дерновые насыщенные карбонатные почвы расположены в пойменной части р. Меша.

Растительный покров. По геоботаническому районированию Кирбинское сельское поселение располагается на границе хвойно-широколиственной, широколиственной и лесостепной зоны. Естественная растительность в границах поселения почти не сохранилась. Лесной фонд представлен небольшим участком в 20 га (леса лесопарковой зоны), расположенный на границе Столбищенского и Большекабанского сельских поселений. Массив представлен лиственными породами, преимущественно липой.

В результате хозяйственного освоения в настоящее время большая часть территории Кирбинского сельского поселения распашана и занята

сельскохозяйственными культурами. Естественная растительность сохранилась лишь на участках, не удобных для сельскохозяйственного использования – крутых склонах долин, оврагов и балок.

В пойме р. Меши и её притоков, а также по днищам балок распространены разнотравные луга. В основном это низинные луга, представленные злаковым разнотравьем (костер безостый, мятлик луговой, герань луговая, клевер луговой, люцерна хмелевая и т.д.). Луга в основном используются под сенокосы.

2.3. Характеристика землепользования

Общая площадь землепользования ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района составляет 4277 га. Из них сельскохозяйственные угодья занимают 3987 га, в том числе: пашня – 3277 га, естественные сенокосы – 209 га и пастбища - 501 га. Древесно-кустарниковые насаждения занимают площадь 26 га, земли под прудами и водоемами – 37 га, приусадебные участки, коллективные сады и огороды работников хозяйства – 29 га, болота – 91 га, прочие земли, не используемые в сельском хозяйстве, занимают 107 га.

Состав и соотношение угодий характеризуют степень освоенности и распаханности территории, которая зависит от доли площади сельскохозяйственных угодий (в процентах) к общей площади землепользования, долей площади пашни в общей площади сельскохозяйственных угодий (табл. 2).

Таблица 2

Состав и соотношение угодий в ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

№ п/п	Вид угодий и категория земель	Площадь, га	В процентах	
			к общей площади	к площади с/х угодий
1	Пашня	3277	76,6	82,2
2	Сенокосы - всего	209	4,9	5,2

	в т.ч. естественные	209	4,9	5,2
	улучшенные	-	-	-
3	Пастбища – всего	501	11,7	12,6
	в т.ч. естественные	501	11,7	12,6

Продолжение таблицы 2

	улучшенные	-	-	-
4	Итого с/х угодий	3987	93,2	100
5	Древесно-кустарниковые растения	26	0,6	
6	Пруды и водоемы	37	0,9	
7	Приусадебные участки, коллективные сады и огороды	29	0,7	
8	Болота	91	2,1	
9	Прочие земли	107	2,5	
	Общая площадь	4277	100	

Анализ данных таблицы 2, показывает, что в структуре сельскохозяйственных угодий изучаемого хозяйства пашня занимает 82,2%, а естественные кормовые угодья – 17,8%, что позволяет сделать вывод о том, что вполне позволяет хозяйству заниматься производством товарного зерна, молока, мяса и овощей.

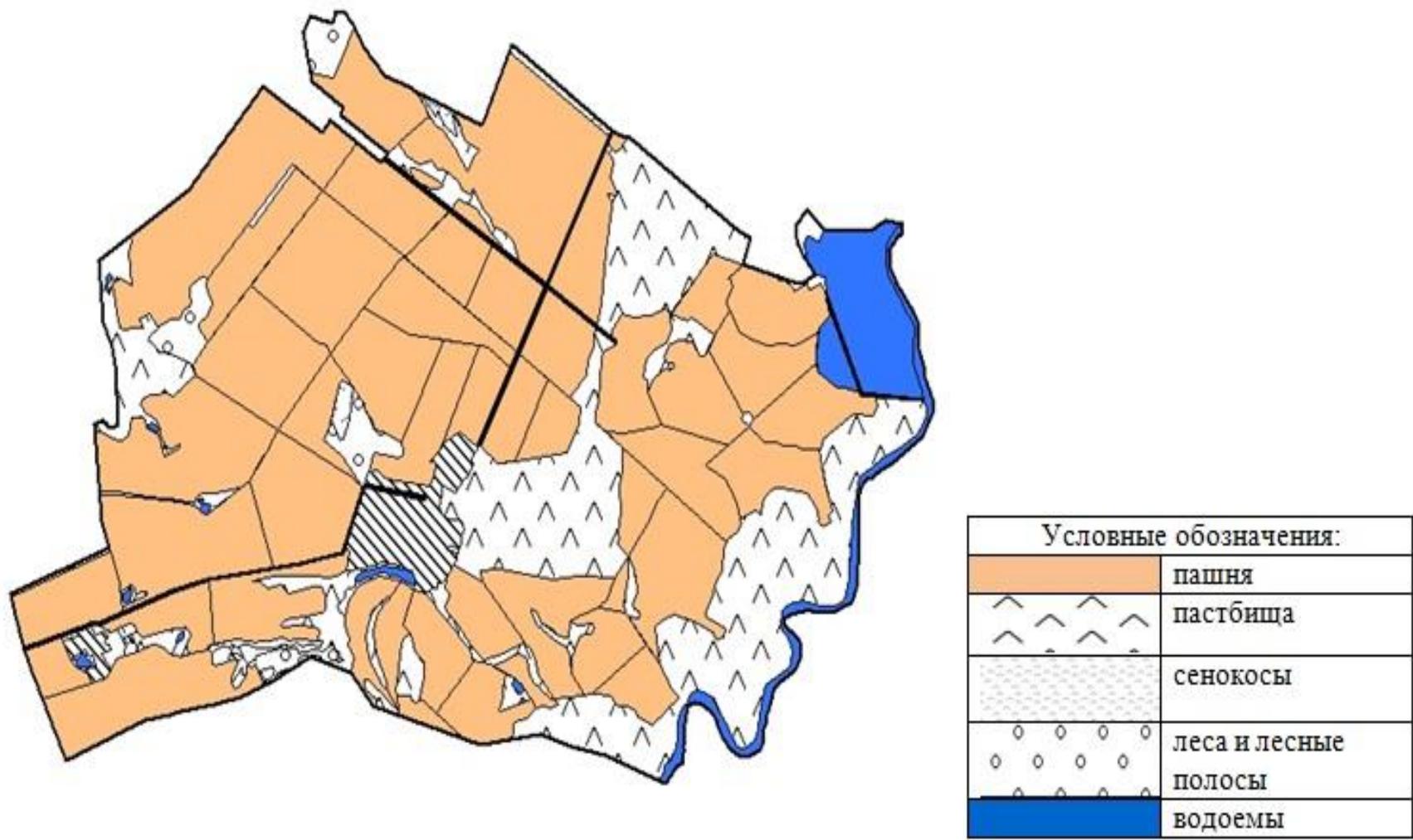


Рис. 4. План землепользования ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

**Глава III. АНАЛИЗ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
ООО «ХАЕРБИ» ЛАИШЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

3.1 Анализ производственной деятельности ООО «Хаерби»

В ООО «Хаерби» в 2017 г. существовала следующая структура посевных площадей (табл. 3).

Таблица 3

Структура посевных площадей ООО «Хаерби»

Культуры	Площадь	
	га	в % к пашне
Зерновые и зернобобовые - всего	1710	52,2
в т.ч.: озимая пшеница	522	15,9
озимая рожь	178	5,4
яровая пшеница	300	9,2
ячмень	200	6,1
овес	360	11,0
горох	150	4,6
Рапс	140	4,3
Картофель	25	0,8
Овощи	40	1,2
Кормовые культуры - всего	1280	39,0
Многолетние травы	850	25,9
Однолетние травы	230	7,0
Кукуруза на силос	100	3,1
Кормосмеси	100	3,1
Всего посевной площади	3195	97,5
Пары	82	2,5
Итого пашни	3277	100

В структуре посевных площадей доля зерновых культур составила 52,2%, кормовых культур – 39%, технических культур – 5,1%, овощных культур – 1,2%. Исходя из данных таблицы 6, можно сделать вывод о том, что наиболее приоритетными направлениями в растениеводстве являются производство товарно-фуражного зерна и кормовых культур.

Урожайность сельскохозяйственных культур, возделываемых в ООО «Хаерби» за последние 3 года приведена в таблице 4.

Таблица 4

Урожайность сельскохозяйственных культур за 2015-2017 годы

Культуры	Урожайность, ц/га			В среднем за 3 года, ц/га
	2015 г.	2016 г.	2017 г.	
Зерновые - всего	24,6	27,5	26,7	26,3
в т.ч. озимые:	30,5	29,0	30,7	30,1
озимая рожь	31,8	29,1	27,7	29,5
озимая пшеница	29,2	28,9	33,7	30,6
в т.ч. яровые:	18,6	26,0	22,6	22,4
яровая пшеница	15,2	26,2	23,9	21,8
ячмень	20,4	24,1	27,1	23,9
овес	21,6	29,6	22,6	23,9
горох	17,2	24,1	16,6	19,3
Рапс	12,4	7,6	10,0	10,0
Картофель	145,3	178,5	117,7	147,2
Овощи	235,1	511,2	289,4	345,2
Мн. травы на сено	32,0	30,4	30,8	31,1
Одн. травы на зеленый корм	109,7	61,4	93,9	88,3
Кукуруза на силос	117,0	245,2	249,2	203,8
Кормосмеси	242,7	274,0	204,9	240,5

Для эффективного ведения хозяйства, решения многих вопросов

организации производства, научно-обоснованного планирования, материально-технического обеспечения и материального стимулирования работников большое значение имеет правильное определение специализации сельскохозяйственного предприятия и его внутрихозяйственных подразделений. Фактически сложившееся производственное направление хозяйства рекомендуется определять по доле реализации основной продукции в общей выручке от реализации сельскохозяйственной продукции за последние три года. Структура реализации сельскохозяйственной продукции по ООО «Хаерби» за последние 3 года отражена в таблице 5.

Таблица 5

Структура реализации сельскохозяйственной продукции ООО «Хаерби»

Наименование	2015г.		2016 г.		2017 г.	
	выручка, тыс. руб.	структура, %	выручка, тыс. руб.	структура, %	выручка, тыс. руб.	структура, %
Зерновые	9013	30,3	15436	39,0	17728	40,9
Картофель	1185	4,0	598	1,5	1299	3,0
Рапс	25	0,1	848	2,1	1472	3,4
Овощи	3594	12,1	3197	8,1	5167	11,9
Молоко цельное	12115	40,7	16089	40,7	13540	31,2
Мясо КРС	3215	10,8	2970	7,5	4092	9,4
Мясо свиней	505	1,7	207	0,5	-	-
Лошади	55	0,2	112	0,3	57	0,1
Мед	28	0,1	78	0,2	15	0,1
Всего по хозяйству	29735	100,0	39548	100,0	43370	100,0

За крайние три года денежная выручка от продукции сельскохозяйственной продукции подросла от 29,7 до 43,4 млн. рублей. Всем известно о том, что в структуре выручки от реализации сельскохозяйственной продукции изучаемого хозяйства самую большую долю занимают молоко - 37,5% и

зерно - 36,7%, остальная часть выручки, в конце концов, распределяется в последующем соотношении: овощи - 10,7%, мясо крупного рогатого скота - 9,2%, картофель - 2,8%, рапс - 1,9%, мясо свиней - 0,7%, лошади в живом весе - 0,2%, мед - 0,1%.

3.2. Характеристика почвенных разновидностей хозяйства

По природно-сельскохозяйственному районированию территория ООО «Хаерби» относится к Предуральской провинции лесостепной зоны. На территории хозяйства выделены 27 почвенных разновидностей. Наибольшее распространение получили светло-серые, темно-серые и дерново-подзолистые почвы. В поймах реки Меша выделены аллювиальные почвы.

На пологих склонах общей площадью 2456 га выделены слабосмытые почвы, на покатых и сильнопокатых склонах на площади 1693 га – среднесмытые почвы, а на сильнопокатых и крутых склонах на площади 281 га – сильносмытые почвы. Почвы овражно-балочного комплекса и действующие овраги в общей сложности занимают 145 га.

В пределах систематических групп почв на обследованной площади выделены следующие виды, которые по механическому составу почвы хозяйства представлены следующими разновидностями:

- среднесуглинистые (содержание физической глины 65-80%) 72 га
- легкоглинистые 169 га
- тяжелосуглинистые 1965 га
- среднесуглинистые 1071 га

Преобладают почвы тяжело и среднесуглинистого гранулометрического состава.

Дерново-подзолистые почвы сформировались на водораздельных площадях очень пологих, пологих, покатых, сильнопокатых и крутых склонах различных экспозиций. Общая площадь дерново-слабоподзолистых почв составляет 800 га, в том числе пашни 676 га, пастбищ – 63 га. На территории хозяйства выделено 9 разновидностей описываемых почв. Мощность гумусо-

вого горизонта дерново-слабоподзолистых почв ограничивается пахотным или верхним слоем на целинных участках и колеблется в пределах 17-27 см. Несмытые разновидности в свою очередь имеют мощность гумусового горизонта на пахотных участках 24-27 см, слабосмытые – 20-27 см, среднесмытые – 20-23 см. Гранулометрический состав дерново-слабоподзолистых почв средне- и тяжелосуглинистый.

Серые лесные почвы составляют основной почвенный фон хозяйства. Серые лесные почвы обладают лучшей структурой, чем дерново-слабоподзолистые почвы, имеют более мощный гумусовый горизонт и более высокое содержание гумуса. По степени проявления подзолистого и дернового процессов почвообразования, серые лесные почвы хозяйства делятся на 2 подтипа: светло-серые и серые лесные. В подтипе светло-серых лесных почв выделяются 2 рода: обычные и коричнево-светло-серые (пестроцветные). При определении почв названию рода «обычная» опускается.

Светло-серые лесные почвы занимают площадь 1135 га, в том числе пашни - 875 га, пастбищ – 74 га. Они приурочены к пологим, покатым, сильнопокатым и крутым склонам различных экспозиций их широким водораздельным площадям.

Светло-серые лесные почвы на территории хозяйства представлены 17 разновидностями. Мощность гумусового горизонта у несмытых светло-серых лесных почв составляет 24-35 см, у слабосмытых – 20-31 см, у среднесмытых – 17-25 см, у сильносмытых – 6-8 см. Гранулометрический состав представлен легкими глинами, средними и тяжелыми суглинками. Светло-серые лесные тяжелосуглинистые несмытые и слабосмытые почвы являются по своему качеству лучшими почвами хозяйства. Среднесуглинистые несмытые и слабосмытые разновидности этих почв относятся к хорошим почвам хозяйства. Светло-серые лесные тяжело- и среднесуглинистые среднесмытые почвы по своему качеству значительно уступают вышеназванным разновидностям и они отнесены в группу почв ниже среднего качества. Сильносмытые разновидности в куче с остальными сильносмытыми почвами хозяйства составля-

ют группу почв худшего качества. Светло-серые лесные почвы обладают неблагоприятной макроструктурой верхних горизонтов, характеризуются малой водопрочностью. Последнее связано как с генетическими особенностями и механическим составом, так и выпаханностью. Слабая водопрочность структуры способствует сильному заплыванию и уплотнению после дождей, образующаяся на поверхности почвы корка затрудняет поступление воды и воздуха. Эти почвы легко подвергаются эрозионным процессам. Постоянная подверженность к эрозионным процессам, припашка нижележащих слабогумусированных слоев привели к снижению плодородия светло-серых лесных почв. Улучшение водно-физических свойств и повышение плодородия данных почв достигается путем внесения высоких доз органических и минеральных удобрений, а также извести.

Темно серые лесные почвы занимают площадь 520 га, в том числе пашни – 413 га, пастбищ – 46 га. Они приурочены к выпуклым пологим, покатым, сильнопокатым и крутым склонам различных экспозиций. Гумусовый горизонт среднесмытых и сильносмытых коричнево-светло-серых ограничивается пахотным слоем и достигает среднесмытых разновидностей 17-23 см. В целом, тяжелый гранулометрический состав коричнево-светло-серых лесных почв обуславливает им слабую водопроницаемость и высокую водоудерживающую способность. При вспашке во влажном состоянии на таких почвах образуются глыбы. Темно-серая лесная тяжелосуглинистая слабосмытая почва относится по своему качеству к лучшим почвам хозяйства.

Болотная низинная торфяно-глеевая почва занимает площадь 5 га. Вся площадь находится под кустарниками и болотом. Приурочена к замкнутым понижениям, формируется в условиях избыточного увлажнения. В сельскохозяйственном производстве применения не имеет. Использовать эти почвы следует в существующем состоянии.

Аллювиальные дерновые насыщенные слоистые карбонатные почвы занимают площадь 375 га. Приурочены к пойме реки Меша. На территории хозяйства выделено 3 разновидности этих почв. Несмотря на относительно

хорошее плодородие, по своему местоположению данные почвы относятся к почвам ограниченного сельскохозяйственного использования. Следует подчеркнуть, что аллювиальные почвы при вовлечении в пашню быстро распыляются и теряют свою структуру. Для восстановления и сохранения структуры гумусового горизонта пахотные участки целесообразно залужить многолетними травами.

Овражно-балочная смытая неполноразвитая почва занимает площадь 145 га, в том числе пастбищ – 128 га. Приурочены к склонам и узким днищам балок. Характеризуется полным отсутствием гумусового горизонта, постоянным дефицитом влаги.

Овражно-балочная дерновая намытая почва занимает площадь 2 га, в том числе пастбищ – 1 га. Приурочена к днищам балок и коротким склонам балок. Она имеет различную мощность гумусированного слоя в зависимости от интенсивности процессов отложения.

Действующие овраги, площадь которых составляет 54 га, представляет собой современные формы линейной эрозии. Имеют крутые, незадернованные стенки. Для использования в сельском хозяйстве непригодны.

Для более полной характеристики землепользования ООО «Хаерби» необходимо анализировать агрохимический состав сельскохозяйственных угодий по таким показателям, как кислотность, содержание гумуса, содержание обменного калия и подвижного фосфора в почвах.

Повышенная кислотность почвы на большинство сельскохозяйственных культур действует отрицательно. При повышенной кислотности почвенного раствора ухудшаются рост и развитие корней, проницаемость клеток корня (поэтому ухудшается использование растениями воды и питательных веществ из почвы и удобрений), нарушается обмен веществ в растениях. Кислые почвы имеют неблагоприятные биологические, физические и химические свойства, в них сильно подавлена деятельность полезных почвенных микроорганизмов, особенно азотфиксирующих свобод-

ноживущих и клубеньковых бактерий. Характеристика землепользования ООО «Хаерби» по кислотности почв приведена в таблице 6.

Таблица 6

Характеристика сельскохозяйственных угодий по кислотности почв

Вид угодий	Общая площадь, га	Площадь угодий с кислотностью, рН									
		4,1-4,5		4,6-5,0		5,1-5,5		5,6-6,0		6,1-7,0	
		га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	3277	62	1,9	437	13,3	1848	56,4	487	14,9	443	13,5

Данные, приведенные в таблице 6, показывают, что в изучаемом хозяйстве преобладают слабокислые почвы – 1848 га. Остальная площадь пашни по кислотности почв распределена в следующем соотношении: близкие к нейтральным почвы – 487 га, нейтральные почвы – 443 га, среднекислые почвы – 437 га и сильнокислые почвы – 62 га.

С содержанием гумуса, его составом и свойствами связаны температурно-воздушный режим, водно-физические свойства, поглощательная способность, буферность почв, общие и подвижные запасы питательных элементов почв и вносимых удобрений, а также превращения и передвижения всех элементов. Подвижные питательные элементы гумуса непосредственно участвуют в питании растений в меньшей степени, чем лабильные органические вещества, так как разлагаются очень медленно, но создают для этого процесса очень благоприятную среду. Гумусовые вещества, обладая высокой устойчивостью к минерализации, в почвах длительного сельскохозяйственного использования без удобрений и при недостаточных количествах их все же постепенно разлагаются. За 30-50 лет подобной эксплуатации содержание гумуса в почвах может снизиться на 20-25 и даже на 30% в зависимости от исходного уровня. Содержание гумуса в почвах сельскохозяйственных угодий ООО «Хаерби» отражено в таблице 7.

Наибольшую долю в общей площади пашни хозяйства занимают почвы с низким содержанием гумуса – 1714 га, немного меньшую площадь занимают почвы со средним содержанием гумуса – 1358 га (41,4%), и наименее распространены в хозяйстве почвы с повышенным содержанием гумуса – 205 га.

Таблица 7

Характеристика пашни по содержанию гумуса в почве

Вид угодий	Общая площадь, га	Площадь угодий с содержанием гумуса, %					
		2,1-4,0		4,1-6,0		6,1-8,0	
		га	%	га	%	га	%
Пашня	3277	1714	52,3	1358	41,4	205	6,3

Фосфор входит в состав нуклеиновых кислот, которые участвуют в аккумуляции и передаче энергии. Фосфор благоприятствует созданию мощной корневой системы растений, способствует увеличению семенной продуктивности и ускорению созревания семян (Кореньков Д.А., 1973; Мартынов Б.П., 1986). Как утверждает М.В. Дятлова (2005), в начальные периоды роста растений фосфор потребляется незначительно, максимальное его потребление приходится на период цветения – созревание маслосемян. В то же время, при недостатке фосфора в почве на ранних стадиях развития растения бывают низкорослыми и имеют темно-зеленую окраску листьев. В дальнейшем края и кончики листьев становятся розово-пурпурными, а при сильном фосфорном голодании листья приобретают ярко красный цвет, наблюдается их преждевременное старение и отмирание, у растений слабо развивается корневая система (Виноградов А.С., 1956; Авдонин Н.С., 1979; Петрова Л.И., Глазова А.А., 1980, Зотова Е.Ю., 2005).

Характеристика сельскохозяйственных угодий ООО «Хаерби» по содержанию подвижного фосфора в почвах приведена в таблице 8.

Данные таблицы 8 свидетельствуют, что в хозяйстве преобладают почвы с повышенным и высоким содержанием фосфора - 1604 га и 790 га соответственно.

Таблица 8

Характеристика пашни по содержанию подвижного фосфора в почвах

Вид угодий	Общая площадь, га	Площадь угодий с содержанием подвижного фосфора, мг/кг почвы											
		< 20		21-50		51-100		101-150		151-200		> 250	
		га	%	га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	3277	64	2,0	64	2,0	527	16,1	1604	48,9	790	24,1	228	6,9

Калий также играет важную роль в жизни растений. Он усиливает образование углеводов в листьях и отток их в органы запаса, улучшает белковый обмен, повышает качество урожая, холодостойкость, засухоустойчивость, иммунитет растений, снижает их полегание. Больше всего калий потребляется растениями в период бутонизации и цветения

Недостаток калия приводит к сморщиванию старых листьев, они приобретают на кончиках и краях желтую окраску, которая распространяется к середине листа. В дальнейшем наблюдается пятнистость и отмирание их тканей. Головки цветов начинают вянуть, а если недостаток калия сильная возможна гибель всего растения. При калийном голодании в тканях растений происходит значительное накопление азота. Содержание обменного калия в почвах сельскохозяйственных угодий ООО «Хаерби» показано в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика пашни по содержанию обменного калия в почвах

Вид угодий	Общая площадь, га	Площадь угодий с содержанием обменного калия, мг/кг почвы									
		21-40		41-80		81-120		121-180		> 180	
		га	%	га	%	га	%	га	%	га	%
Пашня	3277	145	4,4	1634	49,9	1320	40,3	65	2,0	113	3,4

Группировка почв ООО «Хаерби» по содержанию обменного калия по-

казывает, что в хозяйстве преобладает пашня со средним и повышенным содержанием обменного калия – 1634 и 1320 га соответственно, а наименьшую площадь занимают почвы с высоким и очень высоким содержанием обменного калия – 113 и 65 га соответственно.

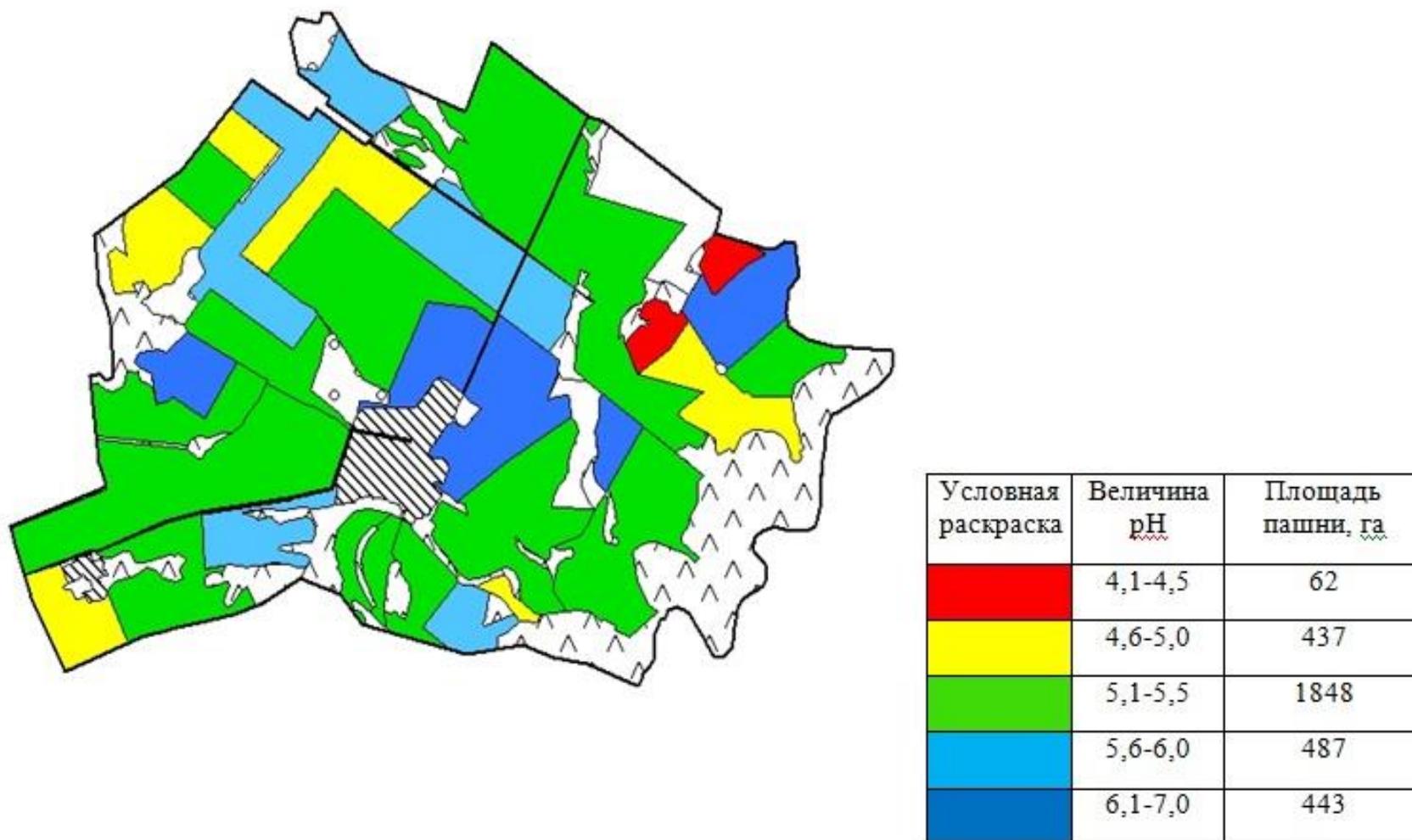
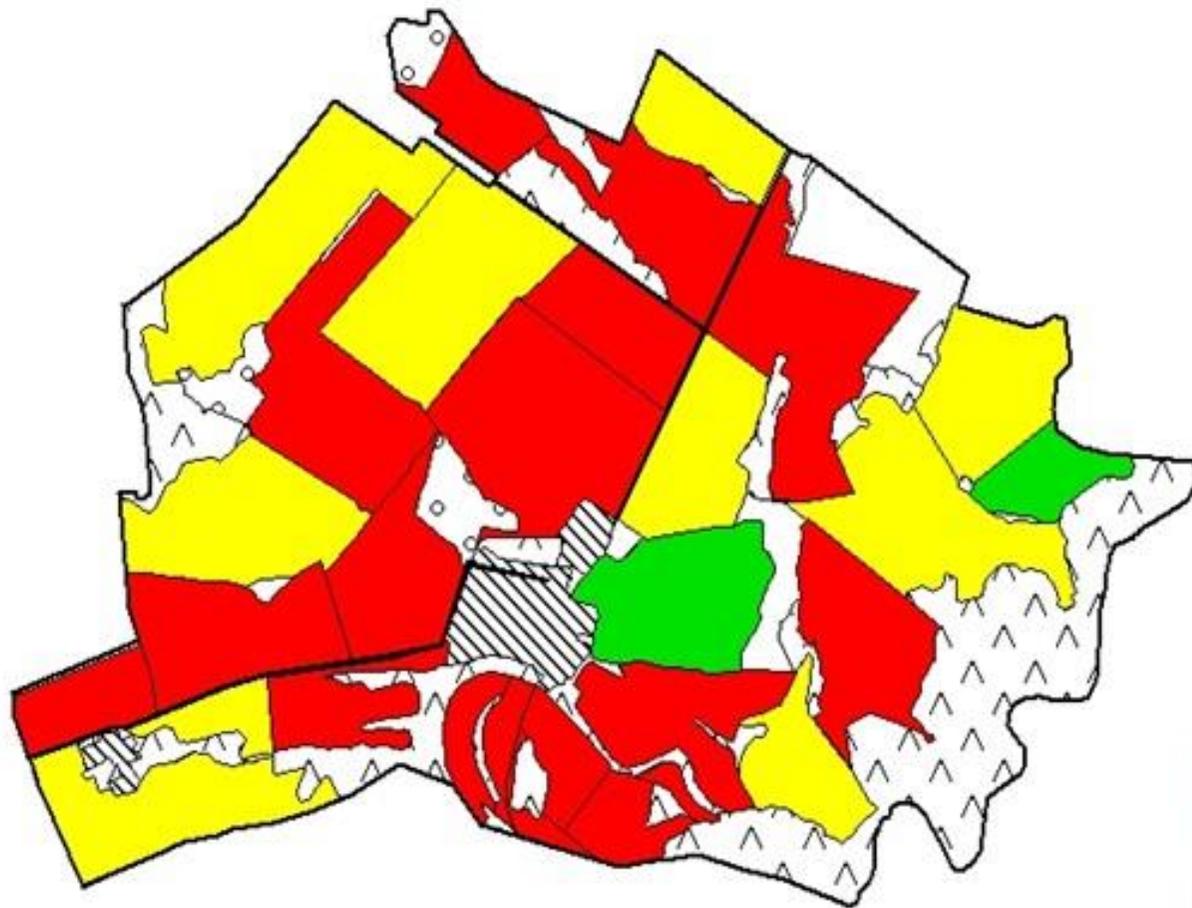


Рис. 5. Картограмма кислотности почв землепользования
 ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан



Условная раскраска	Содержание гумуса	Площадь пашни, га
	низкое	1714
	среднее	1358
	повышенное	205

Рис. 6. Картограмма содержания гумуса в почвах землепользования
 ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

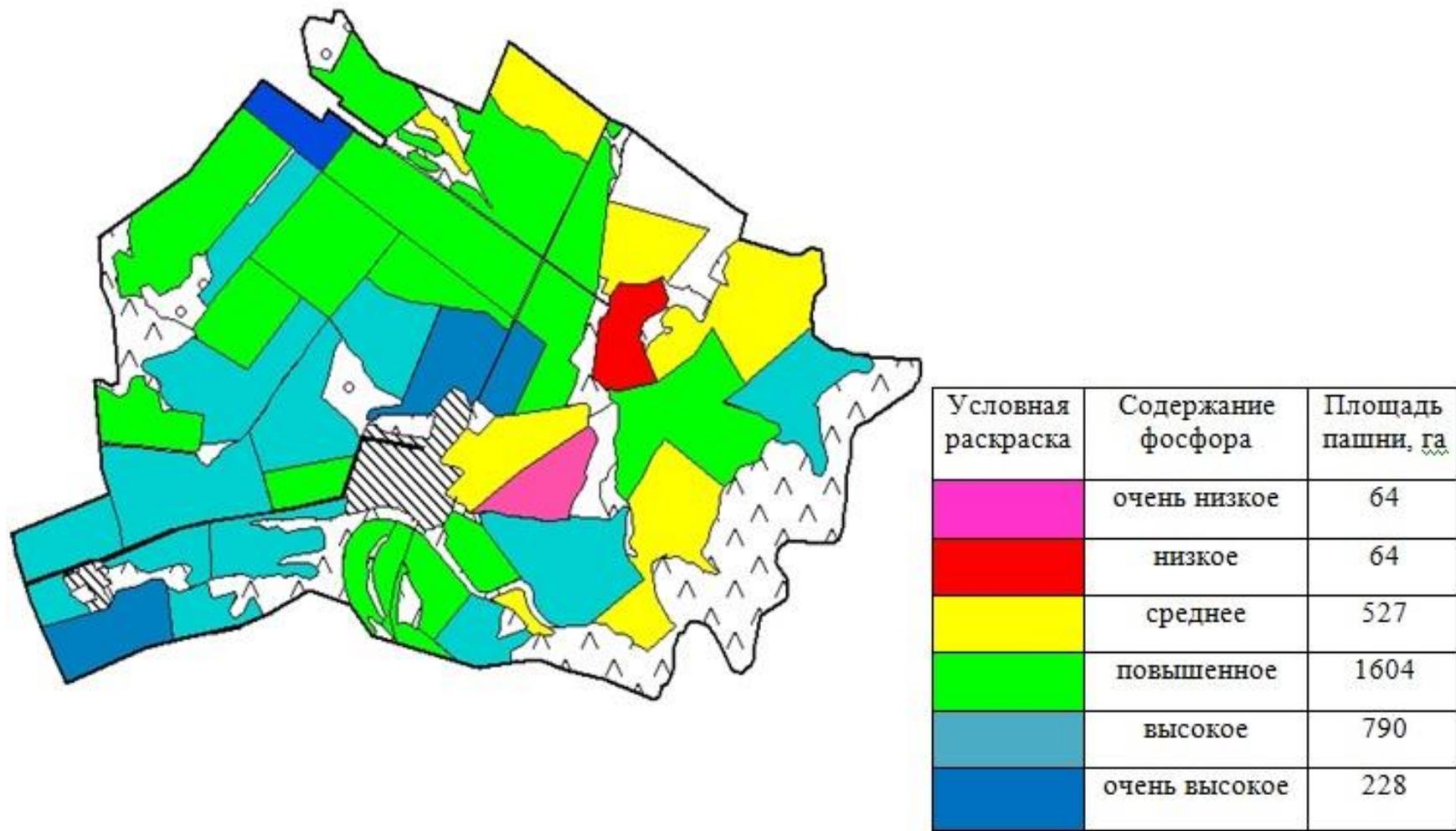


Рис. 7. Картограмма содержания подвижного фосфора в почвах землепользования
 ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

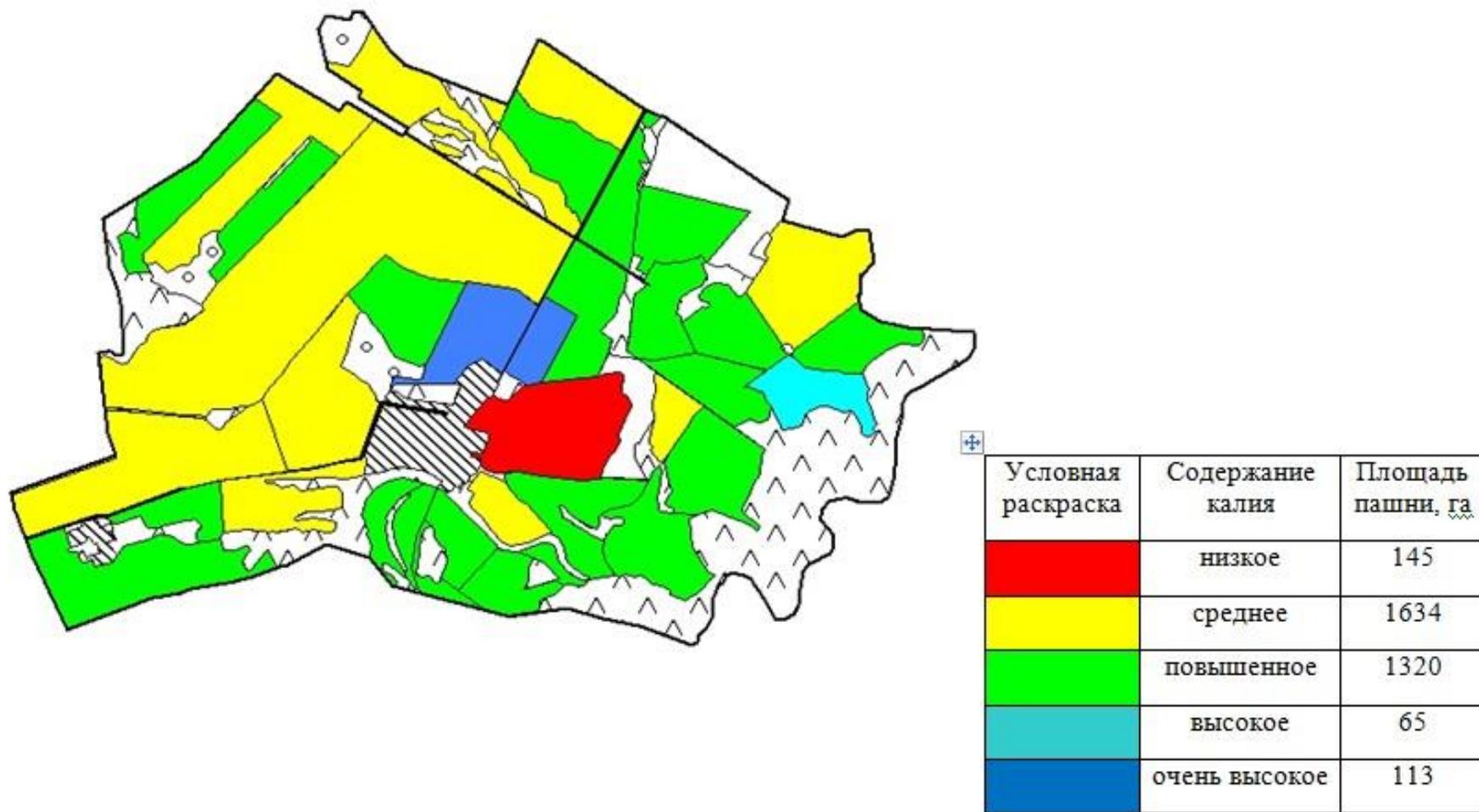


Рис. 8. Картограмма содержания обменного калия в почвах землепользования ООО «Хаерби»

Лаишевского муниципального района Республики Татарстан

Глава IV. РАЗРАБОТКА ПРИЕМОВ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

4.1. Повышение эффективности использования земель ООО «Хаерби» путем оросительных мелиораций

Машины для полива сельскохозяйственных культур обеспечивают оптимальный уровень влажности почвы. По способу увлажнения оросительная техника подразделяется на:

- машины поверхностного полива;
- машины подпочвенного полива;
- дождевальные машины.

В связи с тем, что орошение распространено в зонах со средним и недостаточным увлажнением, широкое применение получили дождевальные сельскохозяйственные машины. Они служат для пополнения запаса влаги в почве в засушливое время года. Путем применения частых поливов с малыми нормами можно постоянно поддерживать необходимую влажность почвы, тем самым создавая условия для благоприятного роста и развития сельскохозяйственных культур.

Дождевальная сельскохозяйственная техника преобразует водный поток в дождевые капли, направляет их распыление на определенное расстояние, равномерно распределяет по всей площади полива. Качество дождя – одна из основных характеристик установки, по которой судят об эффективности ее работы.

По характеру дождя дождевальные машины разделяют на две большие группы: веерные и струйные.

Веерная дождевальная техника создает широкий поток воды в виде пленки. Встречая сопротивление воздуха, тонкая пленка распадается на мелкие капли. В результате одновременно орошается вся прилегающая в установке территория в пределах дальности выброса капель. Расстояние зависит от давления воды, которое можно регулировать.

Струйные дождевальные машины создают водный поток в виде

симметричных струй. Под действием силы сопротивления воздуха водные потоки распадаются на мелкие капли. Чтобы одновременно орошать всю прилегающую в машине площадь, дождевальная сельскохозяйственная техника совершает угловые (вращательные движения) рабочими органами. В связи с тем, что дождевальные машины струйного типа оснащены поворотными устройствами и по конструкции сложнее веерных, они получили название дождевальных аппаратов.

Рабочие органы (насадки и аппараты), которые имеет дождевальная техника, классифицируют по дальности разбрызгивания на несколько групп:

- низконапорная дождевая сельскохозяйственная техника с полетом капель на 8 м от установки;
- средненапорная с полетом капель на 35 м от установки;
- высоконапорная с полетом капель до 60 м от установки.

Оросительные системы дождевального типа – это одни из самых эффективных устройств для мелиорации земель.

Система с подачей воды по гибкому шлангу обладает высокой экономичностью при расходе воды до 300 кубометров в час. Двухколёсные и четырехколёсные центральные опоры. Подключение к гидранту возможно с двух сторон. Три варианта регулировки направления движения: по натянутому тросу, вдоль борозды, вдоль проложенного под землёй электрокабеля.

Забор воды из канала обеспечивает высокую производительность с минимальным временем обслуживания. Предельные параметры орошения: расход воды до 750 кубометров в час, длина установки до 1200 м

Развитие орошаемого земледелия в системе мер по повышению экономической эффективности и устойчивости сельского хозяйства в Российской Федерации имеет важнейшее значение.

Орошение земель дает возможность резко повысить урожайность сельскохозяйственных культур, получать в засушливые годы стабильно высокие урожаи, а в некоторых районах выращивать отдельные культуры по два урожая в год. От недостатка воды в засушливые годы продуктив-

ность угодий снижается в 2...3 раза. Поэтому оросительная мелиорация необходимое условие получения гарантированных объемов производства сельскохозяйственной продукции.

На 1 января 2014 г. площадь орошаемых земель в России составляла 4,6 млн. га. В перспективе данную площадь предполагается увеличить не менее чем в 1,5 раза и довести объем производства продукции растениеводства с орошаемых земель в денежном выражении до 30 % ее общего количества. Ученые считают, что орошаемое земледелие должно в первую очередь развиваться в засушливой и полузасушливой зонах нашей страны, к югу от 52° северной широты.

Орошение и сельскохозяйственное освоение крупных малообжитых массивов обеспечивает возможность функционирования не только сельскохозяйственных организаций, но и промышленных предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья. В ряде случаев возникает необходимость организации новых населенных пунктов, развития производственной и социальной инфраструктуры, строительства дорог. Эти задачи решают комплексно на основе проектов землеустройства во взаимосвязи с проектами строительства и ввода в действие оросительных систем, ирригационно-мелиоративных мероприятий с соответствующими инженерным, правовым, экономическим и экологическим обоснованиями.

Развитие орошаемого земледелия в любой зоне нашей страны требует соответствующей организации территории, которая осложняется происходящим перераспределением земель, образованием новых землевладений и землепользований, что связано с установлением источников орошения, точек водозабора, определением доли перераспределяемой воды для каждого водопотребителя, совершенствованием имеющейся оросительной сети и проектированием новой, что в условиях перехода к экономике рыночного типа имеет свои существенные особенности.

Однако во всех случаях основой проведения землеустроительных работ в районах орошаемого земледелия должно служить понимание роли

земли и воды для развития сельскохозяйственного производства и обеспечения его высокой эффективности.

Объектом землеустройства на территории ООО «Хаерби» Лаишевского муниципального района выбрали два орошаемых земельных участка площадью 60 га (рис. 9). Данные участки орошаются при помощи дождевых машин Фрегат. Указанные дождевальные машины эксплуатируют около 30 лет, поэтому являются морально и физическими устаревшими. Трудности орошения заключаются еще в том, что из-за недостатка и дороговизны запасных частей и комплектующих одновременно, то есть за сезон могут работать только по отдельности. Иными словами в один год работает одна машина, в другой год действует другая. Поэтому орошение производится не в полную силу. Учитывая вышесказанное, руководством ООО «Хаерби» было принято решение о реконструкции оросительной сети, в части две дождевательные машины замены на одну дождевальную машину BAUER LINESTAR (рис.10). При реконструкции оросительной сети также были учтены все условия, влияющие на размещение орошаемых участков: климат, рельеф местности и уклоны, гранулометрический состав почв, уровень грунтовых вод, их минерализацию, засоленность почво-грунтов и других гидрологических условий.

При выборе дождевательной машины были проанализированы сведения о расположении водоисточника, его оросительной способности, качестве воды, размещении внутрихозяйственных трубопроводов.

Устройство территории орошаемого участка начинали с изучения технических характеристик, технологических и экономических показателей дождевательных машин. Поскольку каждая марка имеет свои особенности, сравнивали возможности дождевательной машины с природными и экономическими характеристиками орошаемого севооборота, выбрали дождевальную машину Bauer, которая подходит для использования в условиях данного хозяйства.



Условные обозначения:

— — дождевальная машина — · — магистральный трубопровод

Рис. 9. Схема расположения дождевальных машин Фрегат
(до реконструкции)

Рис. 10. Схема расположения дождевальных машин Bauer
(в процессе реконструкции)

Дождевая машина BAUER LINESTAR отличается от Фрегата большими размерами (длиной), а, следовательно, производительностью. За сезон BAUER LINESTAR способна орошать 78,5 га земель, что больше двух Фрегатом вместе взятых. Отличительной особенностью дождевой машины BAUER LINESTAR является принцип его передвижения. Если Фрегат передвигается при помощи гидроцилиндров, то BAUER LINESTAR при помощи электродвигателей, установленных на опорах. Также преимущественно BAUER LINESTAR заключается в его конструктивных особенностях – он может учитывать сложный рельеф, вписываясь в понижения и возвышения орошаемого массива.



Фото 1. Дождевальные системы фирмы «BAUER»
LINESTAR 5000

Технические характеристики дождевальной системы LINESTAR 5000

LINESTAR 5000	-	168 LL	-	203 LL	-	-	-
Диаметр трубы, м	133 мм/5 1/4*	168 мм/6 5/8*		203 мм/8*		219 мм/8 5/8*	
Длина секции, м	59,8-54,0-48,1-42,3			54,0-48,1-42,3		48,1-42,3	
Консоль, м	23,4-17,6-11,7-5,9						
Высота пролета, м	3,1		3,9	3,1	3,9	3,1	3,9
Расстояние меж- ду колесами, м	4,3		5,2	4,3	5,2	4,3	5,2

Схемы расположения закрытой оросительной сети в плане определен типом и размещением принятой широкозахватной дождевальной техники, рельефом поверхности, конфигурацией орошаемой площади, наличием существующих коммуникаций. Трубчатая оросительная сеть должна предусматриваться тупиковой.

Источником орошения служит искусственный пруд. Он соответствует основному требованию – необходимый секундный расход воды в нем должен превышать секундный забор на орошение, а общий запас должен обеспечивать полив орошаемого участка за весь вегетационный период.

Подаваемая для орошения вода может иметь температуру от +1 до 30°С, содержать осадок до 5 г/л и взвешенные частицы крупностью до 2 мм.

При размещении дождевальных машин трубопроводы необходимо проектировать по кратчайшему расстоянию. Границы полей проектируют так, чтобы внутри не было препятствий, мешающих передвижению дождевальных машин (линии связи, электропередачи, курганы, валы, отдельные деревья, канавы и т. п.). При наличии преград границы массивов севооборотов располагают на расстоянии, не препятствующем

функционированию машины. Внутри орошаемого севооборота препятствия совмещают с границами полей, отступая от них на расстояние, зависящее от вида препятствий.

В целях установления правильности выполнения стандартов, технических регламентов, норм и правил размещения полей орошаемых севооборотов и поливных участков в увязке с элементами оросительной сети, а также землеустроительных требований данный элемент проекта внутрихозяйственного землеустройства обосновывают.

При этом рассчитывают:

- площадь полей брутто и нетто, коэффициенты земельного использования (КЗИ), которые дают общую характеристику использования пашни;
- отклонение площадей полей севооборота от их среднего размера в процентах, являющееся показателем равновеликости полей;
- площади полей с учетом почв, рельефа местности, глубины залегания грунтовых вод и других природных условий, определяющих их качественные характеристики и способы полива.

Отклонения отдельных полей от среднего размера возможны, но при условии, что общий размер посевных площадей по основным культурам, по годам ротации севооборота постоянен. Тогда ежегодный бизнес-план производства продукции полевых культур будет выполняться равномерно, без колебаний по годам 10...15 %. Допускаются некоторые отклонения, а в особо сложных случаях до 20 %.

Отклонения в размерах полей от среднего в сторону увеличения предпочтительно для полей с относительно худшими по плодородию землями, а в сторону увеличения — в полях с более плодородными почвами. Различие земель по плодородию вызывает необходимость при устройстве территории севооборотов определять равновеликость полей как по площади, так и по производительной способности, т. е. с учетом фактора плодородия полей.



Рис. 11. Схема расположения дождевальных машин Вауер после реконструкции

4.2. Лесомелиоративные мероприятия

Защитные лесные насаждения на землях сельскохозяйственных предприятий являются составной частью правильной системы земледелия и находятся в тесной органической связи с другими мероприятиями противозерозионного комплекса, особенно в степных и лесостепных районах страны.

Непосредственное влияние на урожайность сельскохозяйственных культур и плодородие почв в каждой конкретной сельскохозяйственной организации оказывают защитные лесные насаждения:

– защищают территорию от вредного действия засушливых ветров, уменьшая этим испарение почвенной влаги, повышая ее полезное использование сельскохозяйственными культурами и охраняя урожай от губительных суховеев;

– задерживают на полях снег и замедляют его таяние, способствуя поглощению талых вод почвой;

– способствуют задержанию поверхностного стока, ослабляя этим эрозию почв;

– уменьшают у естественных и искусственных водоемов и оросительной сети (каналов) испарение с их водной поверхности;

– охраняют поля и сельскохозяйственные культуры от заносов и засыпания их песком и пылью в легко выдуваемых ветром почвах и закрепляют подвижные пески и подверженные выдуванию почвы (Ивонин В.М., 2004).

Эффективность лесомелиоративных мероприятий достигается при соблюдении следующих условий (табл. 11).

Таблица 11

Лесомелиоративные мероприятия

Лесные насаждения	Условия применения
<i>Лесные полевые защитные полосы</i>	
Ажурные	в условиях недостаточного увлажнения, в северной части района

Ажурно продуваемые	в условиях недостаточного увлажнения, в средней части района
--------------------	--

Продолжение таблицы 11

Продуваемые	в условиях недостаточного увлажнения, в ветровых коридорах, в южной части района
<i>Лесные водорегулирующие полосы</i>	
Прямолинейные	на склонах менее 1-2 ⁰ , поперек склона
Контурные	на склонах более 1-2 ⁰ , по горизонталям
<i>Лесные насаждения специального назначения</i>	
На оврагах, прудах, балках, водоемах	сплошные, куртинные или полосные, поперек линии стока
На орошаемых землях	по границам орошаемых участков
На пастбищных землях	на равнине – поперек направлению ветра, на склонах – поперек направлению стока
Садозащитные	по границам кварталов

Полезная лесная полоса (ПЗЛП) создается по периметру орошаемого участка, которая должна способствовать:

- снижению силы ветра;
- увеличению относительной влажности воздуха;
- уменьшению испарения поливной воды;
- снижению коэффициента водопотребления сельскохозяйственных культур;
- накоплению продуктивной влаги;
- повышению продуктивности орошаемых земель.

Самое главное, лесная полоса при подборе влаголюбивых пород деревьев (тополь, береза, осина) и кустарников (ива, ольха) играет роль биологического дренажа и предотвращает заболачивание орошаемого участка.

Агролесомелиоративный и почвозащитный эффект ПЗЛП зависит от конструкции лесных полос:

- продуваемая лесная полоса;
- плотная непродуваемая лесная полоса;

- ажурная лесная полоса.

На оросительных системах нашей республики получение наибольшего агрономического эффекта обеспечивают продуваемые лесные полосы.

В продуваемой лесной полосе высаживаются в 3-4 ряда высокорослые породы деревьев с шириной междурядий 3 м и расстоянием между посадочными местами в рядах не менее 1,5-2,0 метра, с тем расчетом, чтобы между стволами просвет составил до 60% (фото 2).



Фото 2. Продуваемая лесная полоса

Посадка ажурных лесных полос с равномерным просветом до 25% между стволами и в кронах больше всего практикуется по периметру орошаемых пастбищ: 5 рядков высокие породы деревьев, а крайние ряды – кустарники. Схема посадки 3x1 м. На орошаемых пастбищах также создаются зеленые зонты в местах отдыха животных и водопоя. Схема посадки 5x5 м по 25-30 деревьев, образующих мощную крону.

При посадке полезащитных лесных полос предусматриваются разрывы

для прохождения ураганной ветровой волны и сельскохозяйственной техники к каждому полю орошаемого севооборота шириной 8-10 м. Это же требование предъявляется и к продольным лесным полосам.

Продольные (иногда их называют вспомогательными) лесные полосы формируются только на крупных оросительных системах и расстояние между ними составляет от 450 до 650 м.

Характеристика проектируемых защитных лесных насаждений приведена в таблице 12.

Таблица 12

Проектируемые полевые защитные лесные полосы

№	Вид	Размер			Угодье, на котором размещают	
		длина, м	ширина, м	площадь, га	вид	площадь, га
1	Полезащитная	1590	9	0,6	пашня	1,4

Проектом предусматривается выращивание следующих пород:

1. Береза (повислая и пушистая) размножается семенами; в полосы высаживают однолетние или двухлетние саженцы. По скорости роста уступает тополю. К почвам нетребовательна и может расти как на глинистых, так и на песчаных землях. Отличается морозоустойчивостью и ветроустойчивостью. Считается лучшей породой в полосном лесоразведении. Хорошо размножается самосевом по вспаханным местам. Семена созревают и заготавливаются в августе (примерная цена за 1000 штук – 1500 руб.).

Формула для расчета количества посадочного материала имеет вид:

$$n=(L*I)/ш$$

где: n – количество посадочного материала; L – длина полосы; I – количество рядов по каждой породе; ш – шаг посадки, м.

При расчете количества посадочного материала для создания защитных лесополос необходимо предусмотреть дополнение саженцев в связи с отпадом, принимаемое обычно в размере 20 %.

Стоимость посадки саженцев березы:

$$C = (398 \text{ саженцев} * 1500) * 1,2 = 716,4 \text{ тыс. руб.}$$

Стоимость посадки саженцев акации:

$$C = (398 * 2 * 700) * 1,2 = 668,64 \text{ тыс. руб.}$$

Агротехника создания лесных полос

Обработка почвы. Почву обрабатывают по системе черного однолетнего пара в лесостепных районах и по системе черного или раннего (в районах пыльных бурь) одно-, двухлетнего пара в засушливых условиях. Посадка лесных полос по зяби допускается только в лесостепи на чистых от сорняков площадях, как правило, из-под пропашных культур. В лесостепи и северной степи глубина основной вспашки принимается 27-30 см, при перепашке безотвальными плугами с почвоуглубителями почву рыхлят на глубину до 40 см.

На сравнительно влажных почвах осенью первого года почву обрабатывают плантажными плугами на глубину 50-60 см, а осенью второго года – рыхлят на глубину до 30 см. На более сухих почвах глубина основной вспашки принимается 27-30 см, а перепашки 50-60 см. На площадях, подверженных дефляции, плантажную вспашку осуществляют весной.

Лучшим способом предпосадочной подготовки почвы является глубокая вспашка болотно-кустарниковыми плугами с последующим дискованием дернины. На мелкозалежных сильно осушенных площадях возможна посадка лесных культур в борозды, подготовленные двухотвальными плугами. На освоенных площадях посадку культур производят без дополнительной подготовки почвы после уборки сельскохозяйственных культур.

Деревья и крупные саженцы рекомендуется высаживать в ямки и траншеи, подготовленные ямокопателями и траншеекопателем с заглублением корневой шейки на 10 см относительно поверхности почвы в углублениях. Величина углублений должна составлять 10-15 см.

Для прибалочных лесных полос, особенно на смытых и сравнительно крутых склонах, агротехника имеет свои особенности. На склонах крутизной от 4 до 6° со средне- и сильносмытыми почвами вспашку проводят на глубину гумусового горизонта с рыхлением почвоуглубителями до 35-40 см. Такую вспашку можно заменить глубоким безотвальным рыхлением. Допускается вспашка и с оборотом пласта с целью захоронения гумусированного горизонта.

Посадка сеянцев. Защитные насаждения создаются весной и осенью. Осенняя посадка дает хорошие результаты только при влажной погоде, когда начинается корнеобразование, и саженцы укореняются. Большинство пород вводят в лесные полосы посадкой одно-двухлетних сеянцев или черенков. Посевом вводят преимущественно дуб и орехи. Использование саженцев и крупномерного посадочного материала при выращивании лесных полос допускается только в особо благоприятных условиях. В защитном лесоразведении чаще всего применяют рядовую посадку, строчно-луночный посев, комбинированный способ (посев желудей дуба и посадку сеянцев других пород).

Посадка производится лесопосадочным агрегатом, состоящим из трактора и одной-трёх лесопосадочных машин, обслуживаемый трактористом, двумя сажальщиками и оправщиком (бригада). Стоит обратить особое внимание на то, что, при оформлении расчётно-технологической карты (РТК) зарплата считается по каждому члену такой бригады согласно индивидуальному разряду, а после этого - суммируется! Дополнение лесных культур производится осенью в размере порядка 20% от первоначального количества рабочими IV разряда с подноской сеянцев вручную под меч Колесова.

Агротехнические уходы. Агротехнические уходы – комплекс приёмов, направленных на улучшение условий роста и приживаемости культивируемых пород. В комплекс уходов входят следующие мероприятия:

1. Рыхление почвы, удаление сорной растительности в рядах и междурядьях.

2. Окрашивание приствольных кругов.

3. Сплошное или направленное внесение гербицидов на поверхность почвы и травянистую растительность, а также применение удобрений.

Целесообразность проведения того или иного вида уходов определяется почвенно-климатическими условиями, состоянием, возрастом и биологическими особенностями растения, способом и качеством обработки почвы, степенью развития сорной растительности и экономикой лесхоза.

У большинства сеянцев древесных пород рост в высоту продолжается недолго и проходит в основном в начале вегетационного периода. Он заканчивается до наступления максимальной массы травостоя, поэтому недостаток агротехнических уходов вызывает замедление прироста.

Для зоны смешанных лесов обычно рекомендуется 3 – кратный уход в течение года, в течении второго – 2 – кратный, а в течении 3 – однократные уходы.

Составление расчетно-технологических карт (РТК)

После выполнения расчётов потребности и стоимости посадочного материала на проектируемые защитные насаждения составлена расчетно-технологическая карта (РТК).

Расчеты проведены согласно ФЕР 81-02-47-2001. Настоящий сборник содержит федеральные единичные расценки (далее расценки) на выполнение работ по озеленению городов, посёлков, дорог, лесопарков, территорий сооружений объектов и промышленных предприятий, включая санитарно-защитные зоны, по созданию полезащитных и защитных лесонасаждений по берегам водоемов, каналов, вдоль автомобильных дорог, на террасах и вырубках, а также по облесению и закреплению песков, оврагов и балок.

Таблица 13

Расчетно-технологическая карта

Технологи-	Ед.	Объём	Состав аппарата	М	ра	за	пр	ат	Прямые затраты, руб.	Е	д	о	р	у
------------	-----	-------	-----------------	---	----	----	----	----	----------------------	---	---	---	---	---

агроконтроль	изм.		трактор	орудие			зарплата	эксплуатация машин	стоимость по-сад. мат-ла	
Лущение стерни	га	осень	ДТ-75	БДН-3,0	1,4	39,7	39,74	5,81	-	55,636
Вспашка под зябь	га	осень	ДТ-75	ПЛН-4-35	1,4	259,0	258,97	40,09		362,558
Снегозадержание	га	зима	МТЗ-82	СВУ-2,6	1,4	17,8	17,78	3,91		24,892

Продолжение таблицы 13

Ранневесеннее боронование 2-х кратное	га	весна	МТЗ-82	БЗСС-1,0	2,8	9,7	9,7	1,76		27,16
3-х кратная культивация пара	га	лето	МТЗ-82	КПН-2,2	3,2	38,1	38,05	6,89		121,76
Снегозадержание	га	зима	МТЗ-82	СВУ-2,6	1,4	17,8	17,78	3,91		24,892
Ранневесеннее боронование 2-х кратное	га	весна	МТЗ-82	БЗСС-1,0	2,8	9,7	9,7	1,76		27,16
Подготовка посадочного материала	1000 шт.	весна	вручную		1,19	4088,5	4088,5			4881,669
Посадка семян	тыс. шт.	весна	МТЗ-82	СЛН-1	1,19	65,4	51,11	14,33		78,13536
Уход в междурядьях 4-х кратный	га	лето	МТЗ-82	КПН-2,2	5,6	23,6	23,6	3,38		132,16
Ручной уход - прополка	100 м ²	лето	вручную		14	51	51,4			719,6
Дополнение 10%	шт.	весна	меч Колесова		1,19	71	70,97			84,4543
Всего, в ценах 2001 года										5736,02236
										158314,217
Всего на 1 га										113081,584

4.3. Размещение дорожной сети

Более 50% продукции сельскохозяйственного происхождения в Российской Федерации, в том числе и в Республике Татарстан, перевозятся автомобильным транспортом, так как автомобильные перевозки имеют высокую маневренность и автономность (не нужно строить аэропорты, железнодорожные пути и причалы).

Дорожная сеть по назначению делится на 2 вида и 5 категорий:

- дороги общего назначения (федеральные, краевые, республиканские);
- межхозяйственные, ведомственные, внутрихозяйственные дороги постоянного использования и полевые дороги временного использования.

Любая дорожная сеть, включая полевые дороги временного использования, должна обеспечивать:

- удобное и безопасное движение с требуемыми расчетными скоростями и нагрузками;
- наименьшее изнашивание автотранспорта и сельскохозяйственной техники;
- низкую себестоимость перевозок;
- пропуск всех необходимых транспортных средств, включая энергонасыщенные посевные комплексы, кормо- и зерноуборочные комбайны.

Сельские дороги 5-ой категории выполняют следующие функции:

- подъездные дороги связывают хозяйство с дорогами I, II и III категории;
- внутренние дороги связывают деревни, бригады, молочно-товарные фермы, мастерские и склады;
- полевые дороги связывают поля с бригадами, сушильно-сортировальными пунктами.

Среди 3-х видов сельских дорог по площадям и протяженности первое место занимают полевые дороги временного использования, и от правильного их размещения зависит коэффициент использования не только орошаемых, но и богарных земель.

Поэтому при их размещении необходимо учесть следующие

требования:

- полевые дороги прокладываются шириной не более 4-6 м по «нулевой отметке» (без срезки возвышенностей, засыпки ложбин и других пониженных мест рельефа);

- полевые дороги необходимо разместить с южной или же с юго-западной стороны полевых защитных лесных полос (на северной стороне лесных полос накапливается большое количество снега, весной оттаивание происходит медленно);

- расстояние между лесной полосой и дорогой должно соответствовать 1,5-2,0 высотам средообразующей древесной породы, чтобы избежать аварийной ситуации при падении деревьев на дорогу;

- полевые дороги должны обеспечивать свободный доступ к каждому полю орошаемого севооборота;

- полевые дороги должны быть пригодны для использования с весны до глубокой осени.

Для выполнения последнего пункта требований хозяйство в течение лета обязано провести грейдирование полевых дорог минимум 3 раза: весной перед посевными работами, летом перед началом «зеленой жатвы» (заготовка кормов) и в начале уборки урожая зерновых, силосных, технических, крупяных культур.

Нарушение вышеизложенных требований является основной причиной расширения дорожной сети до 50 и более метров, особенно на пойменных лугах крупных рек с большим содержанием рыбных запасов.

4.4. Проектирование орошаемого севооборота

Организационной основой орошаемого земледелия были и остаются рациональные, научно-обоснованные севообороты.

Орошаемые севообороты – главное условие внедрения инновационных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Исходя из этого, при проектировании орошаемых севооборотов в первую очередь должны быть учтены фитосанитарное состояние орошаемого участка, биологические особенности возделываемых сельскохозяйственных культур, культура земледелия и специализация хозяйства.

В целях повышения и сохранения плодородия почвы, для получения высоких и устойчивых урожаев всех орошаемых сельскохозяйственных культур при разработке орошаемого севооборота необходимо учесть, что в орошаемых севооборотах рекомендуется:

- возделывать наиболее влаголюбивые культуры;
- не оставлять орошаемые площади под чистые пары;
- предусмотреть в орошаемых севооборотах возделывание многолетних трав;
- в основном культуры подобрать на кормовые цели;
- в условиях орошения необходимо возделывать ранне-, скоро- и среднеспелые сорта сельскохозяйственных культур.

Учитывая специализацию в ООО «Хаерби», использование орошаемых земель будет наиболее рациональным для производства сочных и белковых кормов, а так же овощных культур. Для этого проектируем следующий севооборот для хозяйства ООО «Хаерби»:

- 1 – однолетние травы на зеленый корм с подсевом многолетних трав;
- 2 – многолетние травы на сено;
- 3 – многолетние травы на стравливание;
- 4 – капуста;
- 5 – морковь + свекла.

В хозяйстве планируется выполнить реконструкцию существующего орошаемого участка площадью 60 гектаров. В результате смены дождеваль-ной машины площадь увеличится до 87,5 гектара. В результате деления на 5 средняя площадь поля орошаемого севооборота будет равна 17 гектарам.

Таким образом, размер поля устанавливаются равновеликим не только по площади с предельно допустимым отклонением его размеров от среднего, но

и по производительной способности. Это позволяет более равномерно использовать труд и сельскохозяйственную технику, оросительную воду. В то же время это обеспечивает равномерное производство объем продукции растениеводства по годам ротации севооборота, что также существенно для обеспечения нормального цикла расширенного воспроизводства в сельскохозяйственных предприятиях или хозяйствах.

В связи с этим на площади 17 га первый год сею однолетние травы на зеленый корм с подсевом многолетних трав. Планируемая урожайность однолетних трав на зеленый корм – 250 ц/га, исходя из этого, валовой сбор с 17 га составит 4250 ц. Содержание питательных веществ у однолетних трав, по методическим указаниям Л.П. Зариповой (2002), равен 0,22 корм. единицам. Путем умножения валового сбора урожая на кормовую единицу находим валовой сбор кормовых единиц однолетних трав – 935, после полученное число делим на площадь пашни, и находим выход кормовых единиц с 1 га пашни, которая составляет 55, против 65 ц кормовых единиц по нормативу. Учитывая, что в хозяйстве ООО «Хаерби» развито животноводство, посев многолетних культур играет большую роль в создании прочной кормовой базы для животноводства, поэтому второй год многолетние травы скашиваем на сено. У этой культуры валовой сбор урожая с 17 га составит 1700 ц, при плановой урожайности 100 ц/га. Учитывая, что содержание кормовых единиц – 0,48, находим валовой сбор кормовых единиц:

$$\text{ВСК.ед.} = \text{ВСУ} * \text{Кед} = 1700 * 0,48 = 816 \text{ корм. единиц.}$$

Таблица 14

Расчет продуктивности орошаемого севооборота

№ поля	Культура	Ср. площадь поля, га	Урожайность, ц/га	Содержание кормовых единиц	Валовой сбор		Выход корм. ед., ц/га
					ц	к.ед.	
1	Однолетние травы с подсевом	17	250	0,22	4250	935	55

	мн. трав						
2	Многолет- ние травы на сено	17	100	0,48	1700	816	48
3	Многолет- ние травы на з/к	17	450	0,20	7650	1530	90
4	Капуста	17	550	-	9350	-	-
5а	Морковь	8,5	500	-	4250	-	-
5б	Ст. свекла	8,5	400	-	3400	-	-

Значит, с каждого гектара пашни при скашивании многолетних трав на сено получим 48 ц кормовых единиц ($816/17=48$), что значительно меньше принятых 65. Но следует заметить, что ситуация меняется, когда многолетние травы используются на стравливание и зеленый корм. Это обусловлено тем, что плановая урожайность доходит до 450 ц/га, и валовой сбор уже со всей пашни составит 7650 ц. При содержании питательных веществ, равная 0,20 корм. единицам, валовой сбор кормовых единиц составит 1530, а выход кормовых единиц с 1 га пашни – 90 ц кормовых единиц.

Глава V. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В соответствии с законом РСФСР от 19 декабря 1991 года «Об охране окружающей природной среды», предприятия, 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 природной среды, причиняющих вред здоровью человека.

Атмосферный воздух. Ближайшим к месту строительства является населенный пункт Кирби. На этот населенный пункт в первую очередь будет оказываться влияние при реконструкции оросительной сети.

Основными веществами, загрязняющими атмосферный воздух, являются строительная пыль (от камня, щебня, грунта) и выбросы от автотранспорта. Надо отметить, что воздействие на атмосферный воздух будет оказываться только в период реконструкции и не превысит допустимого уровня.

Почва. Проектом предусматривается ряд мероприятий по рекультивации земель, сохранению и рациональному использованию плодородного слоя почвы. Плодородный слой почвы, снятый при реконструкции оросительной сети, временно складировается и возвращается по завершению работ. При производстве работ необходимо следить за недопущением перемещения техники и транспорта за пределы строительной площадки и дорог с целью недопущения воздействия на почвы. Снятие плодородного слоя почвы и перемещение его в отвал следует производить бульдозером на всю ширину, по возможности за один проход или послойно за несколько проходов. Лишний минеральный грунт после обратной засыпки траншеи равномерно распределяют по трассе трубопровода.

Растительный мир. За время проведения работ по реконструкции оросительной сети будет оказано воздействие на наземные виды растительности

– древесную и травянистую. Это воздействие обусловлено работой техники и грузового транспорта. Предусмотрены следующие мероприятия по охране окружающей среды при реконструкции объекта:

- меры по сохранению за пределами земляного полотна существующей растительности от механического повреждения;
- недопущения самовольной рубки деревьев, кустарников, разжигание костров, складирование в не отведенных для этих целей местах.

Животный мир. Район производства работ не отличается большим разнообразием животного мира. На участке отсутствуют редкие и исчезающие виды животных. Таким образом, реализация данного проекта не нанесет ощутимого ущерба животному миру региона, учитывая, что воздействие будет не продолжительным.

Защита водоемов и водотоков от загрязнения поверхностными стоками. Источником орошения служит существующий пруд. Согласно Постановлению Российской Федерации №1404 от 23.11.1996 года «О водоохраных зонах (полосах) рек, озер, и водохранилищ» должны быть выделены - водоохранная зона – 100 м и прибрежная полоса – 25 метров.

Режим хозяйственной деятельности в пределах водоохранной зоны и прибрежной водоохранной полосы регламентируется следующим образом:

- 1) В водоохранной зоне запрещается:
 - применение ядохимикатов при борьбе с вредителями, болезнями растений и сорняками;
 - использование навозных стоков на удобрение;
 - размещение складов ядохимикатов, минеральных удобрений и горюче-смазочных материалов, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов и ферм, мест захоронения;
 - складирование навоза, мусора, и отходов производства;
 - стоянка, заправка топливом, мойка и ремонт автотракторного парка.
- 2) В прибрежной полосе запрещается:
 - распашка земель;

- выпас и организация летних лагерей скота;
- применение ядохимикатов и удобрений;
- строительство баз отдыха и палаточных лагерей.

Защитные лесные насаждения. На мелиоративных системах следует предусматривать защитные лесные насаждения. В зависимости от природных условий защитные лесные полосы надлежит проектировать следующего назначения: полезащитные, водоохранные, почвозащитные.

Полезащитная лесная полоса создается по периметру орошаемого участка, которая должна способствовать снижению силы ветра, увеличению относительной влажности воздуха, уменьшению испарения поливной воды, снижению коэффициента водопотребления сельскохозяйственных культур, повышению продуктивности орошаемых земель.

Водоохранные лесные полосы уменьшают заиливание рек, озер и прудов, способствуют накоплению снега и воды. А волнобойные лесные полосы предназначены защищать берега от разрушения, особенно берега поворотной полосы как естественных, так и искусственных водоемов. Высаживаются влаголюбивые кустарники с мочковато-корнеотпрысковой корневой системой по линии стояния воды в конце мая – начале июня (максимальное накопление воды).

Таким образом, вышеперечисленные мероприятия должны способствовать сохранению окружающей среды и защите ее от загрязнений и разрушения, а также создавать оптимальные условия существования человеческого общества.

Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

Главным условием выживаемости сельского товаропроизводителя в рыночных условиях, независимо от формы хозяйствования, является достижение определенного уровня экономической эффективности производства. Причем этот уровень может быть различным в зависимости от того, в каких условиях находится хозяйство (качество земли, обеспеченность производственными фондами, наличие рабочей силы, агроклиматические условия, определяющие возможность получения высоких урожаев). В зависимости от этого каждый товаропроизводитель должен строить свою производственно-финансовую деятельность, планировать целесообразные виды сельскохозяйственных культур, качество продукции и затраты на его получение. Все это, в конечном счете, предопределяет величину получаемой прибыли и рентабельность производства растениеводческой и животноводческой продукции.

Проанализировать достигнутый в хозяйстве уровень рентабельности, выяснить причины, которые способствовали его формированию, установить факторы, при помощи которых можно повысить уровень рентабельности и спрогнозировать ее в перспективе – первоочередная задача всех руководителей, специалистов и каждого товаропроизводителя сельскохозяйственной продукции.

Сложность расчета экономических показателей орошения сельскохозяйственных культур заключается в том, что они могут быть использованы как на кормовые цели, так и на прямую реализацию выращенной продукции.

В связи с этим, стоимость валовой продукции (СВП) необходимо рассчитать двумя способами:

- путем перевода на кормовые единицы и умножения на цену реализации зерна овса (600 руб./ц);
- с учетом цены реализации товарной продукции конкретной культуры.

Общие затраты на возделывание культур, с учетом фонда заработной

платы, налогов, социальных отчислений, внутрихозяйственных и непредвиденных расходов рассчитывается по формуле:

$$ОЗ = АО + МЭР + СХЗ, \text{ где}$$

АО – амортизационные отчисления с первоначальной стоимости оросительной системы, тыс. руб./га. Для определения амортизационных отчислений первоначальную стоимость строительства 1 га орошаемого участка (120 тыс. руб. в среднем по республике) делим на плановый срок окупаемости (20 лет).

СХЗ – сельскохозяйственные затраты на возделывание культуры определяем по технологической карте, тыс. руб./га.

МЭР – мелиоративно-эксплуатационные расходы на использование оросительной системы, тыс. руб./га (в среднем по республике 6 тыс. руб./год).

Для расчета условно-чистого дохода (УЧД) для кормовых культур и чистой прибыли (ЧП) от продажи товарной продукции от стоимости валовой продукции вычитаем общие затраты:

$$ЧП, УЧД = СВП - ОЗ$$

$$\text{Рентабельность определяется по формуле: } P = \frac{\text{УЧД}}{\text{е ОЗ}} \cdot 100.$$

Для ведения расширенного воспроизводства без кредитов и обеспечения достойной заработной платы рентабельность должна быть не менее 45 процентов.

Себестоимость производства той или иной культуры определяется для того, чтобы рассчитать, сколько рублей прибыли остается в хозяйстве от продажи каждого центнера товарной продукции: $C = \frac{ОЗ}{y}$.

Для расчета фактического срока окупаемости первоначальную стоимость (120 тыс. руб./га) делим на условно-чистый доход или же на чистую прибыль: $T = \frac{\text{е ПС}}{\text{учд}}$.

Расчеты экономической эффективности орошаемого севооборота приведены в таблице 15.

Таблица 15

Расчет экономической эффективности орошаемого севооборота

№ поля	Культура	Урожайность, ц/га	Вал. сбор к.ед., ц/га	СВП, тыс. руб./га	ПЗ, тыс. руб./га	Условно чи- стый доход, тыс. руб./га	Р, %	С 1 ц про- дукции, тыс. руб.	Т, лет
1	Однолетние травы с подсе- вом мн. трав	250	55	33,0	24,0	9,0	36	436,4	13,3
2	Многолетние травы на сено	100	48	28,8	23,5	5,3	23	489,6	22,6
3	Многолетние травы на з/к	450	90	54,0	35,8	18,2	51	397,8	6,6
4	Капуста	550	-	440,0	276,0	164,0	59	502	0,7
5а	Морковь	500	-	400,0	252,0	148,0	59	504	0,8
5б	Ст. свекла	400	-	320,0	192,0	128,0	67	480	0,9

Итоговые расчеты показывают, что в почвенно-климатических условиях хозяйства самой выгодной культурой на орошении является капуста. Возделывание капусты на орошении обеспечивает получение с каждого гектара 164 тыс. руб. чистой прибыли, рентабельность производства составляет 59%, все капитальные затраты на строительство оросительной системы окупаются в течение 1 года.

Таких же высоких экономических показателей можно добиться при выращивании моркови и столовой свеклы на орошении: чистая прибыль соответственно 148 и 128 тыс. руб./га; рентабельность 59 и 67%; срок окупаемости 1 год.

Также в хозяйстве, которое занимается производством мяса и молока на орошении выгодно возделывать многолетние травы на зеленый корм, особенно в качестве страховой культуры в острозасушливые годы.

Таким образом, орошение в Республике Татарстан необходимо рассматривать в качестве перспективного направления развития производства конкурентоспособной растениеводческой и животноводческой продукции.

Анализ технико-экономических показателей доказывает высокую эффективность предлагаемых мероприятий (табл. 16).

Проектом предусмотрено реконструкция оросительной сети и создание защитных лесных полос на площади 85 га. При этом общая сумма капиталовложений составит 700+1543 тыс. руб., где 1543,4 тыс. руб. – затраты на создание защитных лесных полос, а 700 тыс. руб. стоимость дождевальной машины (при участии в Федеральной программе субсидирования). Также проектом предусмотрено введение нового пятипольного орошаемого севооборота. Стоимость валовой продукции на перспективу составила 15609,4 тыс. руб. В то же время производственные затраты будут равны 9882,1 тыс. руб., включающие в себя амортизационные отчисления и МЭР.

Таким образом, ожидаемая чистая прибыль составит 5727,3 тыс. руб., а рентабельность производства сельскохозяйственной продукции на орошении – 58 процентов.

Расчет эффективности реконструкции оросительной сети

Содержание расчета	Единица измерения	Вauer
Орошаемая площадь за сезон	га	85
Протяженность трубопроводов	м	660
Годовые эксплуатационные расходы по оросительной сети	тыс. руб.	102,05
Общая стоимость реализации продукции	тыс. руб.	15609,4
Производственные затраты с накладными расходами на производство продукции	тыс. руб.	9882,1
Стоимость дождевальной машины	тыс. руб.	700* (3 500)
Затраты на создание ЗЛН	тыс. руб.	1543,4
Прибыль (чистый доход) за год	тыс. руб.	5727,3
Рентабельность производства	%	58
Срок окупаемости капиталовложений		1 год* 2 года

** с учетом 80 процентного субсидирования по Федеральной целевой программе.*

Показателем эффективности капиталовложений является срок их окупаемости. Данный показатель определяется путем деления общих затрат на чистую прибыль. В нашем проекте этот показатель будет равен 1 году в случае субсидирования и 2-м годам при покупке дождевальной машины за счет собственных средств хозяйства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Гидротехническая мелиорация позволяет управлять водным режимом почвы, придает устойчивость сельскохозяйственному производству, дает возможность производительно использовать землю. Для Республики Татарстан наиболее актуальны гидротехнические мелиорации, проводимые с целью создания объектов орошения, так как ирригация в наших условиях создает благоприятный, воздушный, водный, тепловой и питательный режим для сельскохозяйственных культур, что способствует повышению плодородия почв, открывающий широкие возможности для повышения урожайности, и создания прочной кормовой базы животноводства.

Орошение – это главное направление интенсификации сельского хозяйства. Наряду с прямым экономическим эффектом развитие орошения способствует улучшению обеспечения населения продуктами питания и повышению занятости населения. При этом необходимо ориентироваться на создание технологий орошения, более тесно увязанных с конкретными природно-климатическими условиями районов, где будет производиться реконструкция и строительство оросительных систем. По сравнению с новым строительством реконструкция позволяет при сравнительно небольших затратах и в более короткие сроки значительно поднять производительность и повысить отдачу имеющихся фондов. Более того, составленный проект предотвратит выбытие из полевого оборота земель сельскохозяйственного назначения на площади 85 га, и обеспечит гарантированное производство сельскохозяйственной продукции. После реконструкции полив на участке предусматривается осуществлять дождевальными техникой барабанного типа BAUER LINESTAR.

Планируется восстановление орошаемого участка площадью 85 га и рост производства сельскохозяйственной продукции, что экономически выгодно скажется на основные производственно-экономические показатели ООО «Хаерби». Учитывая значительное развитие животноводства в хозяйстве, использование орошаемых земель было бы наиболее рациональным для

производства сочных и белковых кормов, поэтому был спроектирован севооборот для хозяйства мясо-молочного направления.

В целях предотвращения заболачивания земель и получения устойчивого планового урожая был разработан оптимальный режим орошения сельскохозяйственных культур с учетом критических фаз развития растений по отношению к влаге. Благодаря реконструкции оросительных систем повысится урожайность возделываемых культур на орошении.

Таким образом, капитальные затраты на реконструкцию оросительной сети на площади 85 га и ГТС составят 5,11 млн. рублей, и окупятся в течение 2 лет. Кроме того, оросительный пруд станет местом отдыха, и рыбалки жителей села «Кирби». Часть полезного объема воды будет использована для водоснабжения животноводческих комплексов и в противопожарных целях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс РФ, от 25.10.01 №136-ФЗ, принят ГС ФС РФ 28.09.01. – 55 с. (в редакции от 08.11.2007 N 257-ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 18.06.2001 №78 – ФЗ «О землеустройстве».
3. Российская Федерация. Федеральные Законы. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения: Федеральный закон от 16 июля 1998 г. N 101 – ФЗ (ред. от 22.08.2004 г.).
4. Аксененок Г.А. Земельные отношения и землеустройство в России / Г.А. Аксененок – М.: Панорама, 1995. – 512 с.
5. Алексеев А.И. География сельской местности./ А.И. Алексеев // Науки о земле.-1989 -№3-с231-241
6. Барышева А.И. Организация использования земли в сельскохозяйственных предприятиях: Автореферат дис. На соискание - ученой степени канд. эк-х наук. М. 1998 –с4-7.
7. Борхунов Н. Государственная поддержка развития сельского хозяйства возрастает / Н. Борхунов // Экономика сельского хозяйства России. – 2007. –№ 10 – С. 21 – 22.
8. Брыкин Е.Ю. Методическое пособие по курсу «экономика сельского хозяйства» / Е.Ю. Брыкина, М.Ф Самодурова, Е.А.Смирнова / Ульяновск ГСХА., 1999 – 35 с.
9. Бухарова В.М. Методические указания к выполнению курсовых работ по экономике АПК. – Ульяновск ГСХА, 1999.
10. Вакулин А.А Основы экологии и охрана окружающей среды: учеб. / под ред. А.А. Вакулина. – М.: Колос, 1999. – 304 с.
11. Ванин Д. Оценка эффективности сельхоз культур / Бутко И. // Экономика сельского хозяйства России. – 2009. - №10.

12. Вараженин П.Г. Проблема повышения эффективности использования земель в сельском хозяйстве/ П.Г. Вараженин. – М.: Колос, 1984. – 524 с.
13. Волков С.Н. Землеустроительное проектирование / С.Н. Волков. – М.: Колос, 2001. – 648 с.
14. Добрынин В.А. Экономика сельского хозяйства. Альбом наглядных пособий./ Добрынин В.А. – М-Минск, 1987. – 521 с.
15. Ерофеев Б.А. Земельное право России: Учебник / Б.А. Ерофеев. – М.: Юрайт-Издат, 2007. – 655 с.
16. Зверева Е.Е. Земля и право: Пособие для российских землевладельцев / Е.Е. Зверева. – М.: БЕК, 1997. – 74 с.
17. Комментарий к основам земельного законодательства союза СССР и союзных республик: Тезисы докладов научно-методической конференции.- М: Юрайт-Издат. 1988 – С. 3-5.
18. Крючков В.Г. Использование земель и продовольственные ресурсы / В.Г. Крючков. - М., 1999.
19. Курбанов Э. Экономическая реформа в сельском хозяйстве и эффективность использования земель в Татарстане/ Э.Курбанов // АПК – экономика, управление. – 2001 - №9. – С. 234-413.
20. Народников Н.К. Основы земельного права Российской Федерации. Учебник / Н.К. Народников. – М.: «Книжный мир», 2004. – 328 с.
21. Ленин В.И. Полное собрание сочинений / В.И. Ленин. М.: БЕК 1975 г.-412 с.
22. Минакова И.А. Экономика сельского хозяйства/. Под ред И.А. Минакова. М. Агропомиздат, 1998. – 208 с.
- 23.Талехин И.М. Курсовое и дипломное проектирование по землеустройству/. И.М. Талехин, М И. Софефер, М.В. Киреев. – М.: Наука – 1988 – 461 с.
24. Пашков В. Альтернативные пути выхода из тупика земельной реформы в России/В.Пашков. //АПК – экономика, управление. 2001. №8. – С. 231-314.

25. Петренко И.Я. Чужинов П.И. «Экономика сельского хозяйства». М. 1996 г.
26. Петров А.М. Рациональное землепользование сельскохозяйственных земель: проблемы и решения/А.М.Петров. // АПК – экономика, управление. 2002. -№1.-С15-35.
27. Родин В.К. Эффективному использованию сельхозугодий./ В.К. Родин // Экономика сельского хозяйства России. 2000- №5. - С. 109.
28. Романенко А., Нечаев В. Научно-технический прогресс в зерновой отрасли // АПК: экономика, управление. - 2007. - № 9.-с23-41
29. Рыжновский В.Н. Земельный вопрос в России – проблемы и перспективы.// АПК – экономика, управление. 2001. №9. – С. 34-69.
30. Рычагов И.И. Проблемы повышения эффективности сельскохозяйственного производства в предприятиях различных форм собственности и хозяйствования / И.И. Рычагов -// АПК: экономика, управление. - 2008. - №10. – С. 111-127.
31. Ступишина А.В. Географическая характеристика административных районов Республики Татарстан / А.В. Ступишина. – Казань: Казанский Университет, 2000. – 268 с.
32. Суханов, Е. Право собственности в Гражданском кодексе./Е. Суханов // Закон. – 2002. – № 11. – С.29.
33. Сушкова С.Н. Экономика сельского хозяйства. Учебное пособие / С.Н. Сушкова. - Ульяновская ГСХА. 1999. – 413 с.
34. Формы отчетности о финансово-экономическом состоянии ООО «Актай» Аксубаевского района.
35. Черникова В.А. Агрэкология./ В.А. Черникова, А.И. Чекереса. – М.: Колос, 2000. – 536 с.
36. Шакиров Ф.К. Организация сельскохозяйственного производства. Учебник. Ф.К Шакиров - М.: Колос С, 2004. – 461 с.
37. Шафронов Р.А. Эффективность производства и факторы ее роста // АПК: экономика, управление. - 2003. - № 4.

38. <http://www.agroekonomika.ru/2010/09/2-2.html>
39. <http://www.eclib.ru/ecselhoz/721-zemelnye-resursy-i-povyshenieeffektivnosti-ix>
40. <http://www.twirpx.com/file/507004/>
41. <http://www.scienceforum.ru/2014/592/1654>