

**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: «ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КОРМОВЫХ УГОДИЙ
ООО «АППАК» АЛЬМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН »**

Выполнила – Хуснуллина Гулюса Вализяновна

Научный руководитель –

доктор с.-х. н., профессор _____ Шайхутдинов Ф.Ш.

Допущен к защите –

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

Казань – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	7
Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА	17
2.1. Месторасположение хозяйства.....	17
2.2. Климатическая характеристика.....	17
2.3. Рельеф и ландшафт.....	18
2.4. Земельные ресурсы и почвенный покров	21
Глава III. ИТОГИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «АППАК» АЛЬМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН	34
3.1. Краткая характеристика хозяйства.....	34
3.2. Техничко-экономические показатели проекта.....	35
3.3. Перспективы развития сельскохозяйственного производства	39
Глава IV. ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ С КОМПЛЕКСОМ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	42
4.1. Установление состава и соотношения угодий.....	42
4.2. Противозэрозийная организация угодий.....	45
4.3. Лесотехническое обустройство территории и устройство полевых дорог	48
4.3.1. Значение, конструкция и влияние лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур	48
4.3.2. Дороги временного использования.....	58
4.4. Гидротехнические мероприятия	62
4.5. Анализ состояния существующих севооборотов и кормовых угодий	65
4.6. Устройство территории севооборотов и кормовых угодий с комплексом противозэрозийных мероприятий	70
4.7. Устройство территории кормовых угодий... ..	77

Глава V. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ С КОМПЛЕКСОМ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ.	84
Глава VI. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	93
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	98
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	100
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	105

ВВЕДЕНИЕ

Народная мудрость гласит, что «Земля кормит людей, как мать своих детей. Добра мать для своих детей, а земля для всех людей». Действительно, все, что человек использует в своей жизни (пища, одежда, обувь, жилье, отопление, средства передвижения и многое другое) являются продуктами земли, поскольку земля - это пространственный базис для размещения всех отраслей народного хозяйства и основное средство производства в сельском хозяйстве.

Важным фактором, оказывающим негативное воздействие на урожайность сельскохозяйственных культур является эрозия, которая представляет процесс разрушения верхнего плодородного слоя почвы под воздействием природных и антропогенных сил. Чем интенсивнее используется земля, тем больше приходится прилагать усилий для сохранения ее плодородия, поэтому нерациональное использование земли приводит к быстрому истощению фунта, что в итоге делает его совершенно непригодным для сельского хозяйства.

Эрозия почв наносит огромный вред всему народному хозяйству страны, но наибольший ущерб при этом оказывается земельным ресурсам (сокращение площадей обрабатываемых земель).

Более того, эрозия приводит не только количественному снижению урожая, но и ухудшению его качественных характеристик.

С другой стороны почвенные частицы, которые смываются с полей, откладываются в различных водоемах, попадают в каналы и реки. Работа системы водоснабжения, гидроэлектростанций и водного транспорта затрудняется из-за заиливания водоемов и повышения мутности воды.

Значительный вред почве наносит и ветровая эрозия. При ветровой эрозии снижение плодородия почв происходит вследствие выдувания из верхнего гумусового слоя мелкозема, содержащего питательные вещества. Более того, сильный ветер может снести с полей весь пахотный слой вместе с

семенами и молодыми растениями, которые еще не успели в достаточной мере развиться и закрепить собой почву. При выдувании оголяются корни растений, что может привести также к их гибели.

Альметьевский муниципальный район относится к числу средних сельскохозяйственных районов республики. В сельском хозяйстве применяются методы интенсивной технологии выращивания культур с применением минеральных удобрений, химических и биологических средств защиты растений.

Анализ современного состояния земель сельскохозяйственного назначения показывает неблагоприятное состояние агроландшафта. Динамика изменения пахотных угодий сельскохозяйственных предприятий района показывает низкую облесенность пашни.

Несовершенное устройство агроландшафта, многолетнее ведение сельскохозяйственного производства без учета экологических требований привело к развитию мощных эрозионных процессов, потере естественного плодородия почв, снижению водности малых рек. Главными причинами ухудшения состояния почв являются эрозия, агрогенная деградация, добыча полезных ископаемых открытым способом, интенсивное земледелие, загрязнение и захламление земель отходами производства и потребления.

Так, к водной и ветровой эрозии в районе подвержены в среднем 71,7% пахотных угодий. Кроме того, почвенные обследования показывают снижение гумуса в пахотном слое. Например, с 1974 по 2007 г. снижение гумуса произошло, в среднем, на 1,1 процента.

В основе организации территории угодий и севооборотов лежит научно обоснованный проект. Он представляет собой совокупность документов (расчетов, пояснений, чертежей) по организации территории сельскохозяйственного предприятия. Проект внутрихозяйственного землеустройства всегда определяет новую форму организации территории, которая должна способствовать росту эффективности производства. Поэтому

в проекте не только предлагается рациональная схема использования земель, но всесторонне обосновывается определенное проектное решение и приводятся доказательства, что в сложившихся природных и социально-экономических условиях предлагаемое решение является наилучшим.

Наиболее важными положениями проекта землеустройства объективно выступают: во-первых, состав вопросов, определяющих содержание проекта, и, во - вторых, приемы и методы обоснования проектных решений, обеспечивающие их относительные преимущества.

Состав и содержание проекта зависят от природных и социально-экономических условий, форм землевладения и землепользования, специализации хозяйства, состава и соотношения отраслей, условий расселения, развития элементов инфраструктуры. Вместе с тем во всех случаях должен рассматриваться определенный круг вопросов, определяющих в целом процесс организации угодий как комплекс обязательного к исполнению государственного мероприятия.

Целью магистерской диссертации является разработка организации угодий и севооборотов с комплексом противоэрозионных мероприятий в ООО «Аппак» Альметьевского муниципального района Республики Татарстан.

Для реализации поставленной цели были определены и решены следующие задачи:

- проведен анализ современного состояния производства и организации территории угодий и севооборотов в ООО «Аппак»;
- определены перспективные объемы производства, состав и площади сельскохозяйственных угодий, структура посевных площадей сельскохозяйственных культур.
- разработаны основные пункты организации территории угодий и севооборотов в хозяйстве;
- определена экономическая оценка эффективности проекта организации угодий и севооборотов.

Глава I. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Земледелие было, есть и остается основой сельскохозяйственного производства потому, что в зеленом растении осуществляется синтез органического вещества - из минеральных соединений за счет энергии солнца (Задорин, 1996).

Система земледелия представляет собой комплекс мер, необходимых для лучшего использования земли и повышения плодородия почвы в данных природных и экономических условиях производства продуктов растениеводства с наименьшими затратами средств и энергии (Немцев, 2004).

Современное землеустройство - это система государственных мероприятий, направленных на такую организацию территории, которая способствовала бы удовлетворению материальных, энергетических и эстетических запросов человека при экономически обоснованном использовании современной техники (Волков, 2006; Каримов, 2009; Файзрахманов, 2010).

Организация рационального использования и охраны земель особенно актуальна для земледельческих регионов, к которым относится Республика Татарстан. Стратегия получения максимума продукции, в условиях увеличения техногенной нагрузки на землю, привела к деформации структуры земельных угодий, разбалансировки базовых элементов агроландшафтов (Бакиров, 2002; Нагаев, 1994; Шакиров, 2001).

Одним из ведущих принципов почвозащитного подхода в землеустройстве выступает организация дифференцированного использования земель, т.е. рациональное, экологически сбалансированное использование каждого земельного участка под определенный вид угодий, систему севооборотов и культур с учетом ландшафтообразующих и ресурсовоспроизводящих факторов.

Это определяет необходимость комплексного рассмотрения экономических и экологических аспектов рационального использования природного потенциала территории. Среди них особое место должно быть отведено вопросам улучшения организации использования и охраны земель сельскохозяйственных предприятий методами внутрихозяйственного землеустройства на агроландшафтной основе, необходимость решения которых становится все более очевидной и неотложной (Волков, 2002, 2006).

Проблемой природопользования занимались и занимаются известные ученые землеустроители, экологи, агрономы, географы и почвоведы. Значительный вклад в мировоззренческое осмысление взаимосвязи общества и природы внесли В.И. Вернадский, В.В. Докучаев, Н.Ф. Реймерс и др. Агроэкологический аспект нашел отражение в работах А.А. Жученко, А.Н. Каштанова, П.Н. Першина и др. Проблемы аграрной экономической науки, рассматриваемые через призму землеустройства, были исследованы в работах С.А. Удачина, С.Н. Волкова.

Комплекс землеустроительных мероприятий, включающих введение пастбище- и сенокосооборотов, проведение коренного улучшения естественных кормовых угодий и мелиоративных мероприятий, позволит снизить негативное экологическое воздействие на растения, по данным С.Н. Волкова, почти в 10 раз (Фоменко, 2007).

На всей территории сельскохозяйственных угодий необходимы землеустроительные действия по зонированию экологически неблагоприятных территорий, совершенствование режима их использования, изменению с целью уменьшения вредного воздействия на использование земли специализации сельскохозяйственных предприятий, состава и соотношения угодий, структуры посевных площадей. Особенно важной является разработка систем севооборотов, основанных на биологических свойствах растений концентрировать тяжелые металлы для предотвращения вредного влияния на сельскохозяйственное производство и производимую продукцию (Веселова, 1999).

В целях улучшения организации территории угодий и севооборотов большое значение имеет картографирование почв. По данным Р.Ш. Туктамышева (2003) 74,2% территории Республики Татарстан имеют доброкачественные почвенные материалы, где полевые работы выполнены на материалах аэрофотосъемок с использованием фотопланов с рельефом в масштабе 1:10000.

Разработки заключается в том, что при большом разнообразии природных и хозяйственных условий затруднено широкое применение типовых проектов.

При составлении проекта противозерозионной организации территории следует учитывать материалы, характеризующие не только современные природные условия местности, но и использование земель в прошлом и будущем. Для равнинных условий такие проекты составляют в масштабе 1:25000 или 1:10000, а для горных и холмистых районов - в масштабе 1:5000 или 1:2000.

Проекты отдельных гидротехнических сооружений составляют в масштабе 1:1000, 1:500 и 1:200. Такие масштабы необходимы, например, при проектировании террас, водоотводных каналов, распылителей стока и др. (Волков, 2002).

При составлении проекта организации территории анализируют прежде всего природные условия. Большое внимание уделяют климатическим факторам, определяющим опасность развития эрозии и дефляции. Исследуют почвенный покров, степень его подверженности эрозии на склонах разной крутизны и длины, выявляют линейные формы эрозии (промоины и овраги), определяют интенсивность плоскостной эрозии, противозерозионную устойчивость разных почв. Кроме эрозии и дефляции изучают проявление других форм деструкции, таких как оползни, карст, солифлюкция и др. (Сулин, 2002).

Низкий противозерозионный эффект организации территории обычно связан с неправильным размещением границ полей, дорог, лесополос и

других линейных элементов, вдоль которых проводится обработка почв и посевов сельскохозяйственных культур. Очень часто указанные линейные элементы размещают так, что они направлены сверху вниз по склону или под углом к направлению склона, а это вызывает сбор поверхностных вод вдоль борозд, дорог и других сооружений и приводит к развитию эрозии. Для эффективной задержки воды осадков на полях необходимо, чтобы длинная сторона полей шла поперек склона.

Основой проектирования размещения сельскохозяйственных угодий и севооборотов является учет характера склонов в пределах водосборов балок. Фонд земель водосборов делится на три категории:

- приводораздельный - участки, примыкающие к водоразделу, с уклоном поверхности до $2 \dots 3^\circ$;
- присетевой - участки, прилежащие к элементам овражно-балочной сети, с уклоном $8 \dots 10^\circ$;
- склоны овражно-балочной сети с уклоном больше $8 \dots 10^\circ$ (Пуряев, 2003).

В зависимости от принадлежности земель к указанным категориям планируют не только вид севооборотов, но и расположение отдельных клиньев полей, то есть проводят внутриполевую организацию территории. Суть ее заключается в делении площади поля на агротехнически однородные участки с учетом особенностей рельефа и почвы. Затем эти участки делят на части, имеющие форму, удобную для обработки машинами. Границы таких участков должны соответствовать требованиям агротехнически правильного направления противодефляционной и противозрозионной обработки почв (Салихов, 2008).

Разработку проекта начинают с обоснования наиболее целесообразной специализации хозяйства, учитывая требования защиты почв от эрозии. На основе тщательного учета природных условий разрабатывают противозрозионные севообороты, противозрозионную технологию возделывания культур, систему внесения удобрений на склоны, приемы

освоения овражных склонов и других неудобий, проектируют размещение противоэрозионных лесонасаждений и противоэрозионных гидротехнических сооружений, дорог, скотопрогонов и других линейных элементов организации территории (Постолов, 2010).

Важной составной частью проекта является обоснование способов наиболее полного вовлечения в сельскохозяйственное производство малопродуктивных эродированных склонов.

В результате исследований последних лет установлено, что в противоэрозионной защите нуждаются обширные площади земель. В прошлом противоэрозионные мероприятия разрабатывали для территории с преобладающими уклонами $3...5^{\circ}$. Теперь стало ясно, что противоэрозионная организация территории необходима и на более пологих склонах, иногда даже с уклонами $1...0,5^{\circ}$ (при определенном сочетании климата, горных пород, типа почв). Практически противоэрозионная организация территории требуется повсеместно.

Одна из главных задач противоэрозионной организации территории — создание условий для применения противоэрозионной технологии возделывания культур. Организация территории в большой мере определяет эффективность применения других звеньев противоэрозионной системы земледелия, создает организационную основу объединения всех элементов почвозащитной системы земледелия (Пухачев, 1984).

Не менее важная задача противоэрозионной организации территории - создание оптимального водного режима для получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур.

В районах, достаточно обеспеченных влагой, необходимо регулировать поверхностный сток с отводом воды в водонакопительные устройства или гидрографическую сеть. В засушливых районах с помощью противоэрозионной защиты предупреждается возникновение склонового стока. Это имеет особенно большое значение для хозяйств Поволжья, Северного Кавказа, Центрально-Черноземной полосы, Украины, Молдавии,

Южного Урала, юга Сибири. Предупредить или максимально уменьшить склоновый сток можно путем правильного размещения линейных элементов организации территории, приемами обработки, увеличивающими водопроницаемость и влагоемкость почв, задержанием на полях снега, талых и ливневых вод и др.

При противоэрозионной организации территории большое значение имеет размещение дорожной сети. Правильно расположенная дорожная сеть уменьшает эрозию, тогда как неправильное размещение дорог ее усиливает, а сами дороги быстро разрушаются. Основную дорожную сеть лучше размещать по линиям водоразделов или совмещать ее с водоотводящими каналами и валами.

При землеустроительном проектировании для достижения высокой производительности сельскохозяйственной техники с широкозахватными орудиями необходима нарезка крупных полей. Это осуществимо только в условиях выровненного рельефа (Задорин, 1997).

В холмистых и горных районах, где угроза эрозии велика, необходим индивидуальный подход к использованию каждого участка, отличающегося от другого по положению в рельефе. Здесь при решении вопроса о том, чему отдать предпочтение - противоэрозионной защите почв или высокой производительности машин, приоритет должен быть признан первой.

Контурная организация территории - размещение границ полей по контурам местности с одинаковыми уклонами, то есть проектирование границ полей, лесополос, дорог, ходов обрабатывающих и уборочных машин и разного рода рубежей параллельно горизонталям топографической карты с допустимыми (в отношении эрозии) отклонениями от них.

Контурная организация территории дает возможность наиболее рационально приспособить земледелие к природным условиям, прежде всего к рельефу местности, а вместе с тем и к почвенным, микроклиматическим, гидрологическим условиям, которые изменяются по склону. Этим создаются реальные предпосылки для каждого поля обеспечить проведение

сельскохозяйственных работ в оптимальные сроки, рационально подобрать культуру и сорта, систему удобрений (Каримов, 2008, 2009).

Землеустроительное проектирование начинают с изучения водосборного бассейна рассматриваемой территории. Для проектирования контурной организации территории используют топографическую основу масштаба 1:5000 с сечением горизонталей через 0,5 м. При прокладке линейных элементов землеустройства строго по горизонталям в условиях сложного рельефа возникают выключки - необрабатываемые клинья, «глухие» борозды, что снижает коэффициент земельного использования территории.

Контурная организация территории водосборов представляет собой довольно сложную инженерную землеустроительную задачу вписывания полей севооборота в рельеф местности. Длинные границы полей севооборотов размещают по направлению горизонталей. При этом следует иметь в виду, что точное следование горизонталям невозможно из-за их извилистости.

Контурная организация территории, как правило, значительно уменьшает склоновый сток и смыв почвы. Поэтому она является в полном смысле почвоводоохранной. Как показали расчеты, срок окупаемости затрат, связанных с контурной противоэрозионной организацией территории, сравнительно невелик - около 10 лет.

Землеустройство, обеспечивающее противоэрозионную организацию территории, должно быть комплексным. Впервые комплексный подход к сельскохозяйственному использованию земель и охране природы применил В.В. Докучаев, который для охраны черноземов от засухи и эрозии и увеличения их плодородия разработал научно обоснованную комплексную организацию территории Каменной степи, включающую лесопосадки, залужение оврагов, устройство прудов и др.

Противоэрозионные севообороты. К агротехническим противоэрозионным мероприятиям относятся приемы, связанные с задержкой

поверхностного стока: эрозионные севообороты, выравнивание поверхности почвы, улучшение структуры и фильтрационных свойств почвы, увеличение шероховатости поверхности, затрудняющей поверхностный сток и др. (Салихов, 2008; Пухачев, 1984).

Один из основных агротехнических приемов - правильная организация системы противоэрозионных севооборотов. Применение определенных видов севооборотов на склонах той или иной крутизны связано с тем, что различные культуры севооборота по-разному защищают почвы от эрозии. По степени возрастания противоэрозионной стойкости сельскохозяйственные культуры талыми и ливневыми водами и размыва почвогрунта нивелируются.

Обследование прибалочных лесных полос в период снеготаяния и в летний период показало, что размывов вдоль прибалочных и приовражных лесных полос не обнаружено. Как правило, стекающие с полей талые воды фильтруются в снеге, стекая по бороздам на пашне небольшой струйкой, размыв наблюдается на южных склонах вдоль полевых защитных лесных полос. В то же время в некоторых случаях при гибели древесно-кустарниковой растительности в нижней части приовражных лесных полос вода от таяния снежных сугробов активизирует рост береговых оврагов, поэтому необходимо своевременное восстановление лесополосы на всем протяжении.

Влияние лесных полос на сельскохозяйственные угодья в первую очередь проявляется в их воздействии на скорость ветра у поверхности земли. Лесные полосы снижают скорость и изменяют структуру воздушного потока. Высота H и конструкция лесных полос определяет образование «ветровой тени» перед полосой и за ней. Средняя высота ветровой тени в 2,5 раза превышает высоту лесополосы и составляет от 1 до $5H$. Длина ее с наветренной стороны равняется $(5...15)H$, с заветренной - $(30...60)H$. Ветровой поток, встречая лесную полосу, разрушается. Часть его переваливает через полосу, другая часть проходит сквозь просветы в

лесополосе, образуя при выходе из нее систему мелких вихрей, которые отбрасывают вперед массу воздуха, перевалившего через лесополосу.

Лесополосы различных конструкций по-разному воздействуют на ветровой поток. Лесополоса непродуваемой конструкции оказывает наибольшее сопротивление ветру. С ее наветренной стороны создается своеобразная воздушная подушка, где скорость ветра минимальна (снижается на 75%). Дальность защитного действия полосы с наветренной стороны равна примерно $5H$. Внутри полосы скорость ветра снижается в 10 раз. С заветренной стороны образуется область максимального затишья шириной от 1 до $5H$. С удалением от лесополосы скорость ветра быстро возрастает, на расстоянии $(35...40)H$ она достигает скорости ветра в открытой степи.

Лесополоса ажурной конструкции действует на ветровой поток по принципу аэродинамической решетки. Часть воздушного потока просачивается через просветы в полосе, другая часть огибает лесополосу сверху. Зона завихрения за ажурной лесополосой имеет большую ширину, чем за плотной полосой. Скорость ветра за ней снижается на 50...55% на расстоянии, равном $(3...5)H$. Ширина ветровой тени составляет $(40...50)H$. Перед полосой снижение скорости ветра наблюдается на расстоянии $(5...7)H$ (Пухачева, 2001).

Влияя на скорость ветра, лесополосы влияют на температуру и влажность воздуха. В дневные часы температура сильно нагретых приземных слоев воздуха с заветренной стороны на $1,5...2^{\circ}\text{C}$ выше, чем в открытой степи. Ночью температура воздуха в приземных слоях ниже, чем в открытой степи. Влияние лесополос на температуру приземного слоя воздуха проявляется в среднем на расстоянии $2H$ с наветренной стороны и $(4...5)H$ - с заветренной.

Лесополосы изменяют распределение снега по угодьям. Снег, сдуваемый с открытых участков, лесополосы задерживают внутри себя и на расстоянии H с наветренной стороны и до $3H$ - с заветренной. В районах с

сильными метелями у плотной лесополосы снег накапливается сугробами высотой до 3 м, с удалением от лесополосы мощность снегового покрова резко снижается. Ажурная лесополоса накапливает снег на большем расстоянии и более равномерно его распределяет по полю. Наилучшими распределителями снега по полю считаются продуваемые полосы, действие которых отмечается на расстоянии 25Н и более.

Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

2.1. Месторасположение хозяйства

Землепользование общества ограниченной ответственностью (ООО) «Аппак» Альметьевского района расположен восточной части Альметьевского района Республики Татарстан.

Административный хозяйственный центр расположен в селе Аппаково.

Связь с районным и республиканским центрами, а также основными пунктами сдачи сельскохозяйственных продукции и баз снабжения, осуществляется по дорогам с твердым покрытием.

Расстояние от центральной усадьбы Аппаково:

- до ближайших ж.д. станции г. Бугульма – 45 км;
- до ближайшей пристани Чистополь -160км;
- до районного центра Альметьевск – 7 км;
- до столицы республики г. Казань – 260 км.

Пунктами сдачи сельскохозяйственной продукции являются: зерна – Бугульминский элеватор – 45 км, молока – Альметьевский – молкомбинат.

2.2. Климатическая характеристика

Рассматриваемая территория расположена в климатическом районе IV, характеризуется умеренно-континентальным климатом, с продолжительной холодной зимой и жарким коротким летом.

В таблице 1 представлены данные по среднемесячной и среднегодовой температуре атмосферного воздуха за последний год.

Таблица 1 -Распределение среднемесячных и среднегодовой температуры (°С)

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
-11,5	-11,3	-4,9	5,3	13,5	17,8	19,6	17	11,4	3,9	-4,1	-9,6	3,9

Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха $+19,6^{\circ}\text{C}$. Самый холодный месяц - январь со среднемесячной температурой $-11,5^{\circ}\text{C}$.

Максимальные температуры повышаются летом до $36-38^{\circ}\text{C}$ тепла, абсолютный минимум достигает -47°C .

Продолжительность безморозного периода - 143 дня. Глубина сезонного промерзания грунта составляет 1,8 м. Зима является самой продолжительной частью года (около 5 месяцев). Число дней со снежным покровом достигает 150. Годовое количество осадков в среднем составляет 505,9 мм (табл. 2).

Таблица 2 - Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
35,8	26,6	21	25,9	40,2	68,5	55	52,2	56	49,1	38,6	37,8	505,9

Метеорологический потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) территории района умеренный.

Данные климатические условия позволяют выращивать такие культуры как: зернобобовые; озимая рожь; среднеранние яровые; картофель; овощи; кукурузу на силос и т.д.

2.3. Рельеф и ландшафт

Альметьевский муниципальный район расположен в северо-западной час-Бугульминского плато, приуроченного к Южно-Татарскому (Альметьевскому) своду. Вытянутый в субширотном направлении Альметьевский муниципальный район своей восточной частью расположен в центре этой крупной структуры, западной частью - на западном ее крыле.

Рельеф района представляет собой возвышенную всхолмленную равнину, сложенную осадочными породами и расчлененную густой сетью речных долин, балок и оврагов. В пределах района равнина наклонена в северо-западном направлении, куда и текут главные реки района - Степной Зай, Шешма и ее правый приток Кичуй.

Абсолютные высоты равнин изменяются от 320-340 м в восточной части района до 200-210 м в западной. Высшая точка (343 м) расположена на водоразделе рр. Шешмы и Степного Зая близ верховий р. Кичуй. Самая низкая отметка (63 м) характерна для меженного уровня р. Шешмы выше с. Новотроицкое, где река покидает пределы района. Разница высот рельефа составляет, таким образом, 280 м. Поверхности водоразделов лежат на двух высотных уровнях, образуя верхнее и нижнее плато. Они разделены склоном высотой 60-80 м.

Верхнее плато (280-320 м) сохранилось в восточной части района, где находятся высшие точки рельефа (330-343 м). Нижнее плато (200-240 м) занимает западную часть района и также имеет всхолмленный рельеф (Альметьевск, 2003).

Созданные густой ($0,35-0,40 \text{ км/км}^2$) речной сетью долины можно поделить на три типа.

К первому типу относятся долины самых значительных рек района - Степного Зая, Шешмы, частично, за исключением верховий, Кичуя. Для них характерна резко выраженная асимметрия склонов. Правые склоны более круты ($15-30^\circ$), сложены коренными породами верхней перми, расчленены балками и оврагами. Их отличительной особенностью является развитие структурных террас шириной до 1 км, связанных часто с выходами известняков, залегающих в кровле нижнеказанского подъяруса верхней перми. Левый склон пологий, на нем сохраняются остатки IV-V надпойменных террас и глубокий (до абс.отм. 0-20) неогеновый (плиоценовый) погребенный эрозионный врез. На левом склоне долины р. Степной Зай расположен административный центр района - г. Альметьевск.

Широкие поймы основных рек, преимущественно, левобережные, изобилуют озерами-старицами. На всех реках района насчитывается около 130 пойменных озер. Асимметрия склонов рассматриваемых долин создана смещением рек вправо. Величина смещения русел составляет от 2 до 6 км (Альметьевск, 2013).

Ко второму типу относятся многие четвертичные долины малых рек с климатической асимметрией склонов. Крутыми (до 20-30°) являются хорошо прогреваемые склоны, обращенные на юг, юго-запад и запад (Проект районной планировки..., 1965). Противоположные склоны пологие, в нижней части покрыты мощными (до 10-15 м) шлейфами бурых суглинков и щебня. Эти долины образовались в четвертичном периоде в приледниковом климате последней ледниковой эпохи. В условиях вечной мерзлоты хорошо прогреваемые склоны летом быстро оттаивали и просыхали, вследствие чего сохраняли крутизну.

Противоположные склоны оттаивали медленно, в результате грунт берега стекал постепенно, что привело к формированию мощных суглинисто-щебневых шлейфов. Примерами подобных долин могут служить в бассейне р. Шешмы долины р. Шегурчинки, Багряжки, Батраски, Чупайки, верховий Кичуя, в бассейне р. Степной Зай - Ямашки, Камы-Елги, верховий Лесного Зая.

К третьему типу относятся разновозрастные долины многочисленных малых рек с симметричными или слабо асимметричными склонами малой и средней крутизны. Преимущественно это долины притоков основных рек, склоны которых обращены на северо-запад и юго-восток, в связи с чем они прогревались и разрушались в равной мере и приобрели почти симметричные очертания (Альметьевск, 2013).

Геологическое строение

Осадочная толща пород на территории Альметьевского муниципального района залегает на кристаллическом фундаменте,

являющемся основанием, нижним структурным ярусом платформы, и сложена, в основном, магматическими и метаморфическими (измененными в результате глубинных процессов) породами - гранитами, гнейсами, диабазами, кристаллическими сланцами и др.

Фундамент рассечен разломами, породы смяты в складки. Глубина залегания фундамента обычно превышает 1850-2000 м - на Ромашкинском нефтяном месторождении он вскрыт сверхглубокими скважинами глубиной 5099 м, на Ново-Елховском - 5801 м. Поверхность фундамента разрушена и покрыта мощной корой выветривания. Кристаллический фундамент имеет архейский и раннепротерозойский возраст. На породах кристаллического фундамента залегают осадочные отложения, относящиеся к палеозойской и кайнозойской эрам геологической истории.

Гидрология

Поверхностные воды Альметьевского муниципального района представлены реками, озерами, прудами и болотами. Общая длина водотоков составляет 810 км, из них более 60% - пересыхающие или очень маловодные (расходы не более 10 л/с). Средняя густота речной сети по району - 0,32 км/км²

На территории района насчитывается 146 озер. Подавляющее их большинство представляют пойменные озера. Самое крупное озеро имеет площадь 5,4 га. 8 озер к настоящему времени заилено.

Заболоченность территории района невелика. На некоторых болотных массивах проводились торфоразработки, и на их месте в настоящее время располагаются искусственные озера-копани.

2.4. Земельные ресурсы и почвенный покров

Общая площадь земельного фонда Альметьевского муниципального района составляет 254,3 тыс.га. Большую часть территории занимают земли сельскохозяйственного назначения (табл. 3).

Таблица 3 - Распределение земельного фонда Альметьевского муниципального района по категориям и угодьям на 01.01.2016 г., тыс.га

Земли сельскохозяйственного назначения	Земли населенных пунктов	Земли промышленности и иного назначения	Земли особо охраняемых территорий и объектов	Земли лесного фонда	Земли водного фонда	Земли запаса	Итого земель в административных границах
149,2	20,4	8,2	-	76,5	-	-	254,3

Территория Альметьевского муниципального района расположена в пределах возвышенно-увалистого суглинистого выщелочено - черноземного и лугово – солонцевато - черноземного округа Предуральской провинции лесостепной зоны.

Территория района неоднородна в почвенном отношении. Преимущественное распространение имеют серые лесные и черноземные почвы (рис. 1). Бонитет почв по району определяется от 66 до 80 баллов.

К наиболее распространенным антропогенным факторам, приводящим к развитию неблагоприятных явлений в почвенной среде, следует отнести: нарушение агротехнических требований при обработке почвы, использование тяжелой техники, низкий уровень экстенсивной формы земледелия.

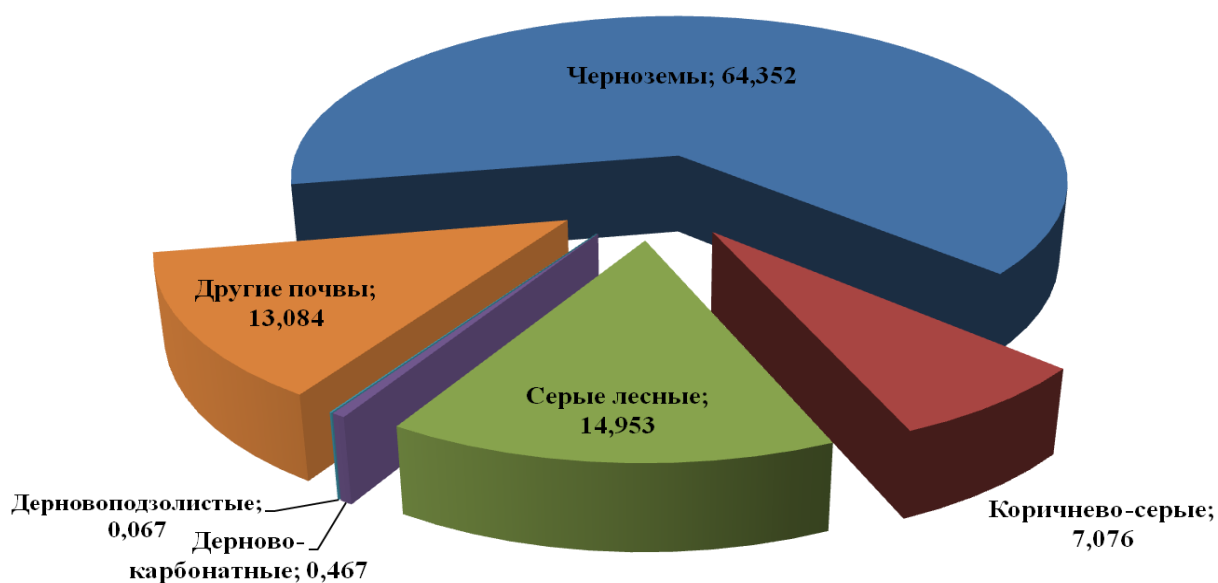


Рисунок 1 - Структура почвенного покрова сельскохозяйственных угодий сельскохозяйственных предприятий Альметьевского района

Действие этих неблагоприятных факторов, в свою очередь, способствует развитию таких процессов и явлений, как водная эрозия, подтопление, загрязнение почв и водоемов нитратами, пестицидами, тяжелыми металлами (табл.4 и 5), повышение кислотности почв, разрушение почвенных агрегатов (структуры) потере гумуса, его минерализации.

Таблица 4 - Средневзвешенное содержание солей тяжелых металлов в почве (мг/кг)

Обследованная площадь, тыс.га	Медь	Цинк	Свинец	Ртуть	Кадмий
	(Cu)	(Zn)	(Pb)	(Hg)	(Cd)
103,4	23,8	42,9	8	0,011	0,41

Таблица 5 -Результаты исследования почв по санитарно-химическим
показателям

характеристика состояния почвы	число исследованных проб по санитарно-химическим показателям						
	всего	из них не отвечает санитар- ным нор- мам и ги- гиеничес- ким нор- мативам	в том числе на:				
			пест ицид ы	тяжеллы е металлы	из них		
ртуть	свинец	кадмий					
всего	354		14	318	163	207	188
в том числе: почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей,в местах применения пестицидов и минеральных удобрений * (кол-во проб, не отвечающих	260	1	7	224 (1)	163	125	116

Особенно губительны для почвенного покрова эрозионные процессы, приводящие к разрушению, утрате плодородия почв, а иногда и к полной их деградации.

Особенно важным для плодородия почвы является содержание в ней гумуса. Гумус - это образовавшаяся в результате разложения органического вещества коричневая или черная субстанция в верхнем слое почвы. Хорошая пашня содержит, как правило, не менее 2% гумуса. На содержание гумуса существенно влияют тип почвы, технология обработки почвы, севооборот, климат. В почвах территории района, а также в ООО «Аппак» относительно

высокое содержание гумуса (6,9 - 7,1), что характеризует их как потенциально высокоплодородные (табл.6; рис. 2).

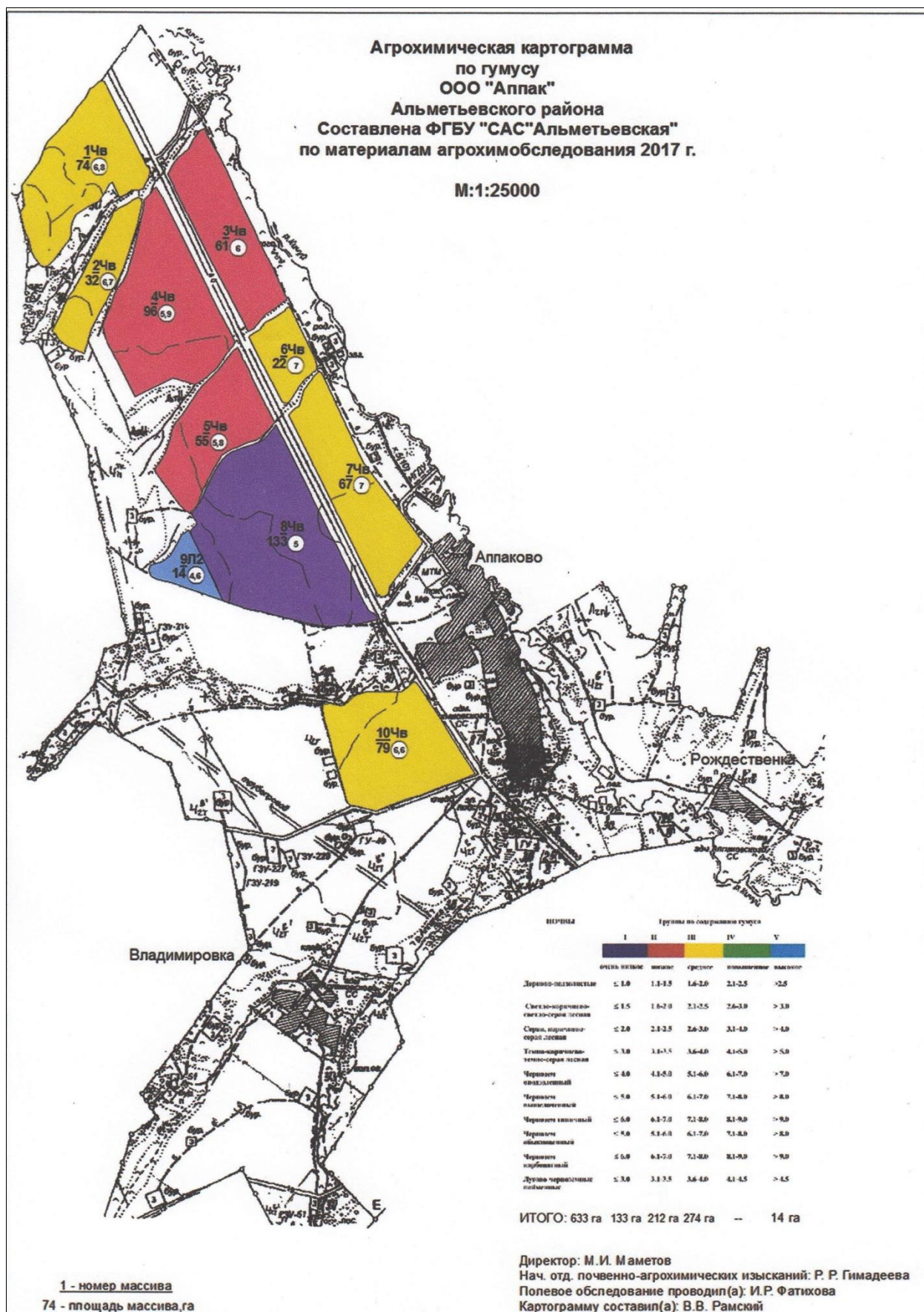


Рисунок 2- Агрохимическая картограмма содержания гумуса

Таблица 6 - Содержание гумуса в пахотном слое почв
Альметьевского района

	Содержание гумуса в пахотном слое, в %	Запасы гумуса тонн/га
Альметьевский район	7,1	195,4
ООО «Аппак» Альметьевского района	6,9	190,0
По республике Татарстан	4,9	142

В сложных природно-климатических условиях особо ценной категорией преобразованных земель сельскохозяйственного назначения выступают мелиорированные земли. На территории Альметьевского муниципального района имеются орошаемые, т.е. мелиорируемые сельскохозяйственные угодья.

Эти земли обеспечивают сохранение и повышение плодородия почв, и формирование региональной структуры земельных отношений. Урожайность на орошаемых землях в 3-4 раза выше по сравнению с богарными, при возделывании сельскохозяйственных культур на этих землях значительно снижаются затраты трудовых и материально-технических ресурсов, а производительность труда, эффективность использования ресурсов увеличиваются в 2-3 раза.

В настоящее время на мелиоративных системах требуется проведение значительных объемов работ, связанных с их реконструкцией и модернизацией. Особенно на мелиоративных системах общего и индивидуального пользования. Однако количество мелиорированных земель в районе, находящихся в хорошем состоянии, заметно увеличилось за последние 5 лет.

От степени кислотности зависит урожай хозяйства. Большинство культур хорошо растут и плодоносят только на слабокислых, нейтральных и : слабощелочных почвах. Высокая кислотность вредна для растений - корневая

система развивается слабо, питательные вещества плохо усваиваются растением, в почве накапливаются вредные вещества, полезные микроорганизмы угнетаются, внесенные удобрения переходят в неусвояемое состояние, в клетках растений нарушается синтез белков, сахаров. Общим принципом является: чем выше кислотность почвы, тем хуже будет растениям.

Поэтому определение и исправление кислотности почвы - это первое, что надо делать при подготовке к полевым работам. Кислотность почв хозяйства представлена в рисунке 3.

Степень кислотности почв хозяйства представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Кислотность почв ООО «Аппак»

Классы	Степень кислотности	рН в KCl суспензии	Пашня	
			га	%
I	очень сильнокислые	до 4,0	-	-
II	сильнокислые	4,1-4,5	-	-
III	среднекислые	4,6-5,0	54	8,5
IV	слабокислые	5,1-5,5	442	69,8
V	близкие к нейтральным	5,6-6,0	137	21,7
VI	нейтральные	6,1-7,0	-	-
	итого		633	100

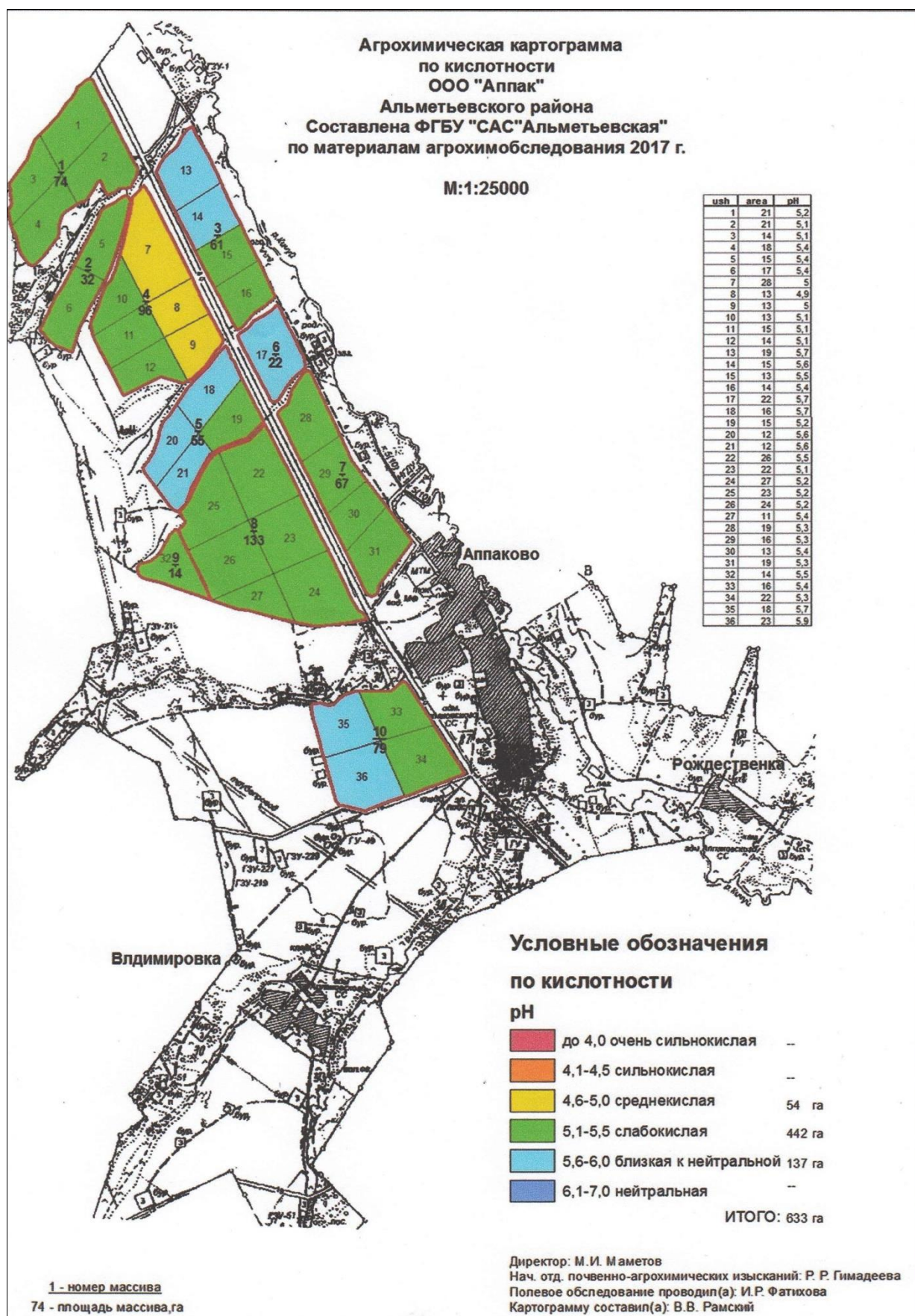


Рисунок 3 – Агрохимическая картограмма по кислотности

В хозяйстве в основном нейтральные и близкие к нейтральным почвы, они занимают 69,8 % от общей площади пашни. На основании этого можно считать, что состояние почвы по кислотности благоприятные для возделывания как основных полевых так и кормовых культур.

Фосфор является одним из важных элементов в питании растений. После органического вещества и азота, фосфор часто бывает самым дефицитным элементом при росте сельскохозяйственных культур.

Органическое вещество содержит большое количество азота и других питательных веществ для растений. Значительная часть доступного фосфора почвы присутствует в органическом веществе. Когда органическое вещество истощается при интенсивной обработке почвы, эрозии, а также с выносом урожая - фосфорный дефицит становится актуальной проблемой.

Фосфорсодержащие удобрения на практике помогают удовлетворить потребность растений в фосфоре. Сейчас, когда мы стремимся к нулевой обработке почвы, возможно, необходимо увеличить количество фосфорных удобрений для удовлетворения потребностей более интенсивного севооборота и восстановления органического вещества. Обеспеченность фосфором почв в хозяйстве представлена в рисунке 4, таблице 8.

Таблица 8 - Обеспеченность фосфором почв ООО «Аппак»

Классы	Степень обеспеченности	В мг на 1 кг почвы		Пашня	
		по Чирикову	по Мачигину	га	%
1	очень низкая	0-20	0-10	-	-
2	низкая	21-50	11-15	41	6,5
3	средняя	51-100	16-30	186	29,3
4	повышенная	101-150	31-45	269	42,5
5	высокая	151-200	46-60	102	16,1
6	очень высокая	>200	>60	35	5,5
Итого				633	100,0

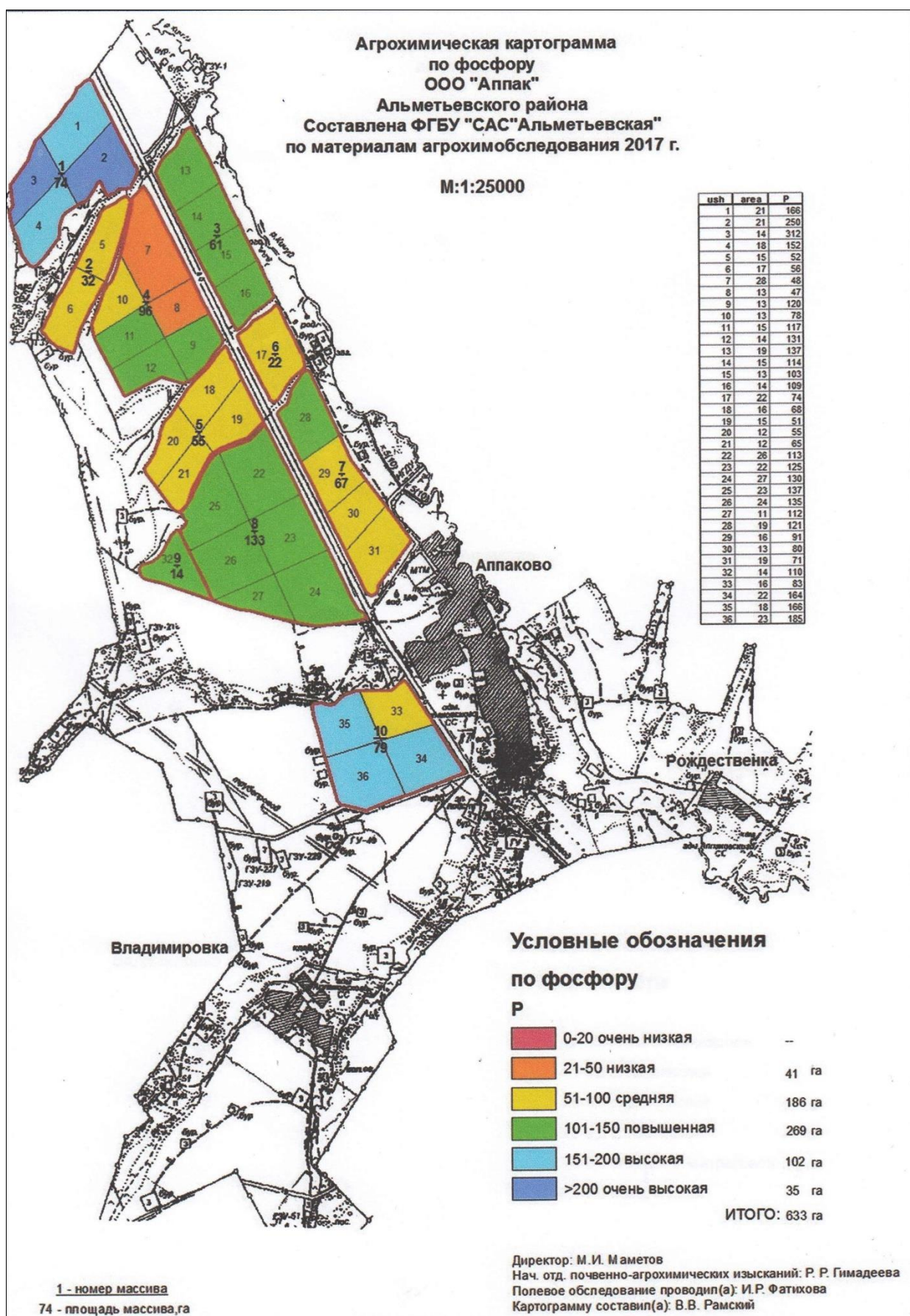


Рисунок 4 - Агрохимическая картограмма по фосфору

42,5% пашни от общей площади имеют повышенную степень обеспеченности фосфором. По Чирикову на 1 кг почвы приходится 101-150 мг, а по Мачигину 31-45 мг. В целом, почвенный покров хозяйства достаточно обеспечено подвижным фосфором. Дополнительное внесение фосфора может понадобиться на 41 гектарах пашни, если анализировать карту, то можно сделать вывод о том, что почв с низкой обеспеченностью фосфором составляет 6,5 % от пашни. В целом почвы хозяйства характеризуются только с лучшей стороны.

Почти все почвы в 5-10 раз богаче валовым содержанием калия, чем азота и фосфора. Больше калия содержится в тяжелых по механическому составу почвах. Несмотря на большое валовое содержание, калий в почве находится главным образом в нерастворимой, не усвояемой для растений форме, хотя в целом доступным калием все почвы богаты, чем азотом и фосфором. Обеспеченность почв хозяйства обменным калием представлена в рисунке 5, таблице 9.

Таблица 9 - Обеспеченность почв ООО «Аппак» обменным калием

Классы	Степень обеспеченности	В мг на 1 кг почвы		Пашня	
		по Чирикову	по Мачигину	Га	%
1	Очень низкая	0-20	0-100	-	-
2	Низкая	21-40	101-200	14	2,2
3	Средняя	41-80	201-300	102	16,1
4	Повышенная	81-120	301-400	179	28,3
5	Высокая	121-180	401-600	317	50,0
6	очень высокая	>180	>600	21	3,4
Итого				633	100,0

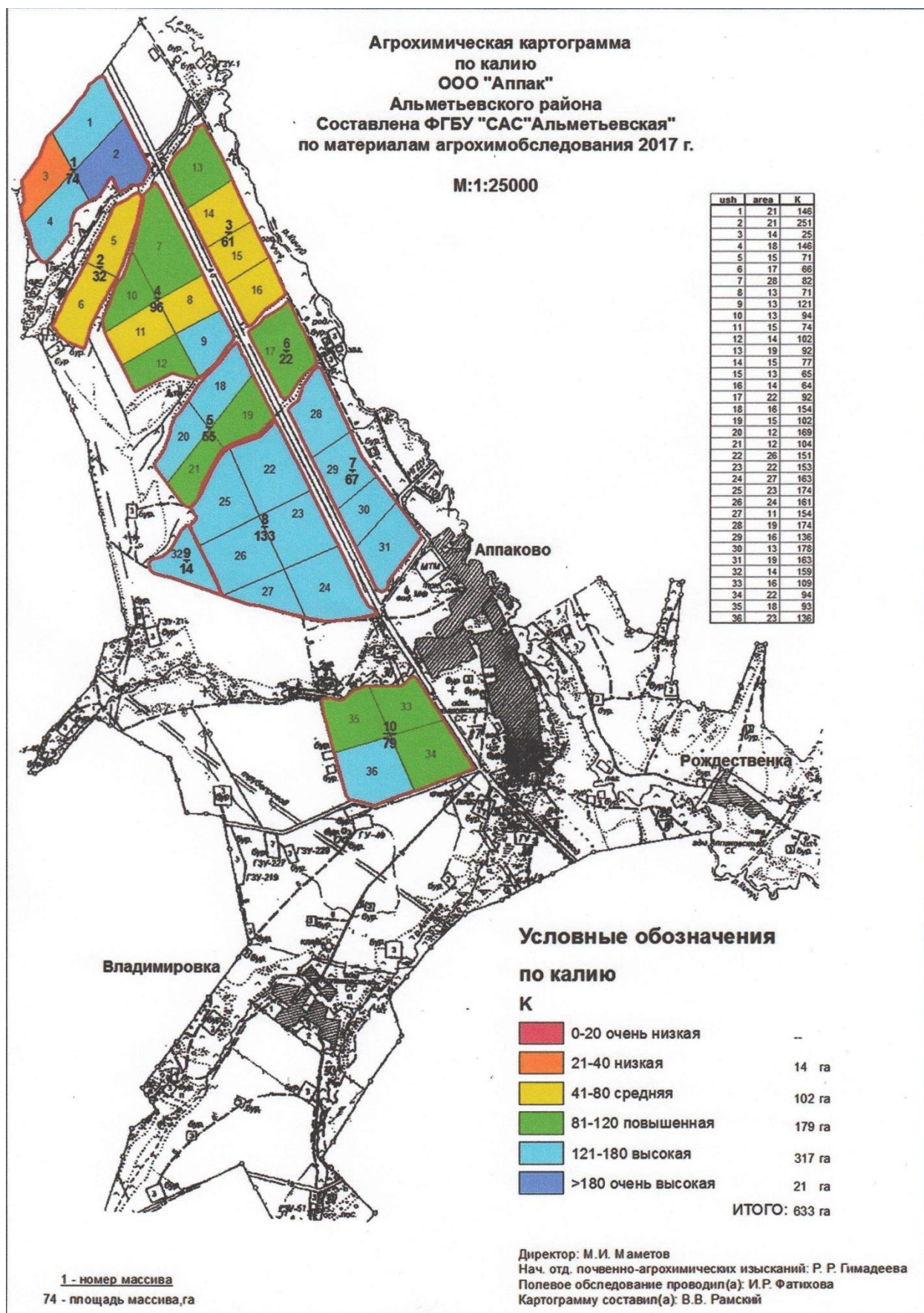


Рисунок 5 - Агрохимическая картограмма по калию

Обеспеченность калием в почвах высокая, и составляет 50,0% от общей площади. Высокое содержание калия означает, что растения устойчивы к различным заболеваниям. Так же можно гарантировать прочность стеблей и устойчивость растений к полеганию.

Однако в целом по району недостаточно проводятся работы по известкованию кислых и гипсованию засоленных почв, в недостаточном количестве завозятся на поля минеральные удобрения.

Растительность. В связи с высокой распаханностью территории района, естественная растительность занимает сравнительно незначительные площади: леса – 17%, луговая-степная растительность – 9,3%. На юго-востоке района преобладают формации елово-пихтовых лесов, в состав которых в настоящее время нередко входят лиственные породы как осина, береза, клен, ясень. Участки хвойных лесов встречаются в виде островков также на северо-западе района. Общая площадь гослесфонда составляет 25187 га. Степные участки в районе сохранились только отдельными клочками, преимущественно на крутых, непригодных для обработки часто каменных склонах водоразделов, обращенных чаще всего на юг и юго-восток. Естественные сенокосные угодья имеют низкую урожайность и поэтому ежегодно 75% сенокосов используется в хозяйстве для выпаса скота.

В настоящее время первоочередной задачей является сохранение лугов, улучшение их, а также создание культурных орошаемых пастбищ.

При решении вопросов о травосмесях для пастбищ, приемах выращивания высоких урожаев следует учитывать биологические и хозяйственные особенности этих культур. Травы делятся на верховые и низовые. Верховые травы быстро растут, более требовательны к условиям питания. К ним относятся мятлик луговой, полевица белая, овсяница красная, клевер белый. Низовые травы формируют невысокий травостой, медленно развиваются. Долго сохраняются в пастбище, овсяница луговая и особенно большим долголетием отличаются полевица белая, мятлик луговой, овсяница красная, костер безострый. Все травы очень нуждаются во влаге, особенно в весенние и осенние сроки.

ГЛАВА III. ИТОГИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «АППАК» АЛЬМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

3.1. Краткая характеристика хозяйства

Общая площадь Аппаковского сельского поселения составляет 868 га, в том числе площадь населенных пунктов 39 га, из них: с. Аппаково – 20 га и д. Владимировка – 19 га. Общая площадь землепользования хозяйства составляет 829 га, из них 753 га сельхозугодий, в том числе 633 га пашни.

Лесные насаждения занимают площадь 40 га, из них: древесно-кустарниковая растительность – 22 га, защитные лесные полосы – 18 га. Площадь земель под водой составляет 13 га, под дорогами и прогонами – 5 га. Прочие земли, неиспользуемые в сельском хозяйстве, занимают площадь 13 га.

Основными направлениями хозяйственной деятельности в Альметьевском районе являются растениеводство и животноводство. Животноводство преимущественно мясомолочного направления, повсеместно разводится крупный рогатый скот. В меньших масштабах развито коневодство. В 2017 году животноводческая отрасль сельского хозяйства в ООО «Аппак» характеризовалась следующими показателями: поголовье молодняка КРС – 134 гол., коров – 114 гол., лошадей – 16 гол. Продуктивность скота имела следующие показатели: надой молока на одну корову – 2872 кг.

На территории Аппаковского сельского поселения функционирует сельскохозяйственное предприятие ООО «Аппак», в составе которого находятся:

- ферма КРС в с. Аппаково;
- зерноток в с. Аппаково;
- машинно-тракторный парк в с. Аппаково;
- летние лагеря для скота.

Основным направлением в растениеводстве является выращивание зерновых и кормовых культур.

3.2. Техничко-экономические показатели проекта

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.10).

Таблица 10 - Экспликация земель ООО «Аппак»

Вид угодий и категория земель	Площадь, га	В процентах	
		к общей площади	к площади с/х угодий
Пашня	633	76,4	84,0
Пастбища – всего	120	14,4	15,9
Итого с/х угодий	753	90,8	100,0
Лесные полосы	18	2,1	
Кустарники	22	2,3	
Под водой	13	1,6	
Под дорогами и прогонами	5	1,2	
Под хоз. постройками и дворам	39	4,7	
Прочие земли, неиспользуемые в сельском хозяйстве	13	1,6	
ИТОГО	829	100,0	

Большую часть территорий сельскохозяйственных угодий занимает пашня. От общей площади под пашню приходится 76,4%. Это означает, что в сельскохозяйственном обороте большую роль играет именно эти угодья. Чем больше территория пашни, тем лучше ведение хозяйства.

С характером рельефа и почвенного покрова тесно связана естественная древесная и кустарниковая растительность. Леса и кустарники обеспечивают защиту почв и растений от вредоносных ветров, заиления водоемов и испарения влаги. Еще одной важной характеристикой является

увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. Из-за правильного размещения защитных лесных полос поля севооборотов находятся в хорошем состоянии и обеспечивают хозяйство высокой урожайностью (табл. 11).

Таблица 11 - Журнал полевого обследования существующих защитных лесных насаждений

№ ЗЛН	Наименование ЗЛН	Характеристика насаждений				Состав насаждений	Оценка противо-эрозионной роли насаждений
		кол-во рядов	ширина, м	длина, м	площадь, га		
1	Полезав-щитная	4	12	845	1,0	береза бородавчатая, тополь берлинский	ветроза-щитная, снегоудер-живающая
2	Полезав-щитная	4	12	1250	1,5	береза, тополь	ветроза-щитная, снегоудер-живающая
3	Полезав-щитная	4	12	500	0,6	береза, тополь	ветроза-щитная, снегоудер-живающая
4	Полезав-щитная	4	12	625	0,75	береза, тополь	ветроза-щитная, снегоудер-живающая
5	Приов-ражная	5	15	1500	2,3	береза, осина	ветроза-щитная
6	Приов-ражная	5	15	475	0,7	береза, осина	ветроза-щитная
7	Приов-ражная	5	15	1225	1,8	береза, осина	ветроза-щитная
8	Приов-ражная	5	15	1000	1,5	береза, осина	ветроза-щитная
9	Приов-ражная	5	15	800	1,2	береза, осина	ветроза-щитная
10	Приов-ражная	5	15	1050	1,6	береза, осина	ветроза-щитная
Итого					18,0		

Как видно из таблицы 11, на территории хозяйства преобладают лесные полосы из березы и тополя. Но общее их количество не обеспечивает полную защиту угодий от эрозионных процессов. Поэтому следует спроектировать новые ЗЛН.

Урожайность зерновых (в весе после доработки) по хозяйству за 2017 год характеризовалась следующими показателями: средняя урожайность всех видов зерновых – 25,8 ц/га, в том числе: ржи озимой – 24,7 ц/га, пшеницы яровой – 28,3 ц/га, ячменя – 31,3 ц/га, овса – 27,2 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в хозяйстве «Аппак» в 2017 году составил 2673 тонны, в том числе: ржи озимой – 398,4 тонн, пшеницы яровой – 928,3 тонн, ячменя – 1012,1 тонны, овса – 334,2 тонн. Рентабельность хозяйства составляла 12,4%.

Таблица 12 - Урожайность сельскохозяйственных культур на год землеустройства

Культура	Урожайность, ц/га
Озимая рожь	24,7
Яровая пшеница	28,3
Ячмень	31,3
Овес	27,2
Рапс	13
Горох	17,7
Кукуруза на силос	165
Однолетние травы на сено	33,0
Многолетние травы на сено	37,0
Многолетние травы на зеленый корм	174

Транспортная связь Аппаковского сельского поселения с другими поселениями и районами Республики Татарстан в настоящее время осуществляется через региональные автомобильные дороги межмуниципального значения и дороги местного значения. По территории поселения проходит автомобильная дорога регионального значения.

Аппаковское сельское поселение и Альметьевский район занимают выгодное экономико-географическое положение на востоке Республики

Татарстан, располагаясь в северо-восточной части Лесостепного Заволжья, имеет достаточную ресурсную обеспеченность.

Все земли, расположенные в границах той или иной территории, рассматриваются как ее земельные ресурсы, которые либо вовлечены в хозяйственный оборот, либо могут быть использованы в нём.

Общая посевная площадь в хозяйстве в 2017 году составила 633 га, из неё под зерновыми культурами было занято 339 га (53,6% всех посевных площадей). Важнейшими зерновыми культурами в районе являются яровая пшеница и яровой ячмень, которые выращиваются почти повсеместно. Распределение площадей по культурам в хозяйстве «Аппак» приведено в таблице 13.

Таблица 13 - Структура посевных площадей на год землеустройства

Культуры	Площадь	
	га	в % к пашне
1. Зерновые – всего	339	53,6
В т.ч. озимые – всего	84,8	13,4
Из них: озимая рожь	84,8	13,4
Яровые зерновые – всего	164,6	26,8
Из них: яровая пшеница	84,8	13,4
ячмень	40	6,3
овес	44,8	7,0
рапс	84,8	13,4
2. Кормовые – всего	124	20,0
кукуруза на силос	41,4	6,5
многолетние травы	41,4	6,5
однолетние травы	41,4	6,5
3. Всего под посевами	547,8	86,5
4. Сидеральный пар	84,8	13,4
Итого пашни в обработке	633	100

В структуре посевных площадей на год землеустройства доля зерновых культур составила 53,6%, кормовых культур – 20%, сидеральных паров – 13,4%.

Площадь зерновых культур должна быть больше остальных, так как основным источником дохода в растениеводстве является реализация зерновых культур. Большую часть зерновых культур занимает озимая рожь – 13,4% и яровая пшеница -13,4 %. Однако существующая структура посевных площадей не в полной мере обеспечивает кормами животнх, так удельный вес площадей кормовых культур занимают всего лишь – 20 %.

Всего под посевами находятся 547,8 га пашни, к обработке подлежат 633 га пашни.

3.3. Перспективы развития сельскохозяйственного производства

Организационно-производственная структура хозяйства - это такое сочетание внутрхозяйственных подразделений и аппарата управления, которое обеспечивает определенную организацию и управление производством, закрепление и использование земли, других средств производства и трудовых ресурсов. Чем эта структура проще, тем легче управлять производством, тем меньше расходы на содержание административно-управленческого аппарата. В настоящее время чаще всего встречается отраслевая, территориальная и комбинированная структура.

В ООО «Аппак» на год землеустройства существует территориальная организационно-производственная структура хозяйства. Территориальная структура предполагает сочетание центрального аппарата и комплексных производственных подразделений (производственных участков, отделений, комплексных бригад). Как правило, она бывает двух- или трехступенчатой. Аппарат управления предприятием базируется на центральной усадьбе, комплексных производственных подразделений - на усадьбах производственных участков, специализированных бригад - на фермах, полевых станах или в других производственных центрах. Структура такого типа используется в хозяйствах, занимающих обширную территорию, имеющих несколько населенных пунктов, вытянутое землепользование или большие обособленные массивы обрабатываемых земель.

После обоснования организационно-производственной структуры хозяйства решается вопрос о формах, количестве и размерах производственных подразделений. При проведении внутрихозяйственного землеустройства важно установить, какие производственные подразделения и на каких принципах должны получать землю, на какой срок она за ними закрепляется, определить площади, местоположение и границы этих земель.

По проекту на перспективу предусматривается сохранение существующего территориального принципа организации производства. На перспективу планируется иметь стадо со следующей видовой и половозрастной структурой: крупный рогатый скот - 280 голов, из них: коров - 125 голов, молодняк КРС - 155, лошадей - 20 голов. Увеличение продуктивности скота планируется за счет наиболее полного обеспечения кормами собственного производства, рационального и сбалансированного кормления, улучшения племенной работы и содержания животных, совершенствования форм организации труда.

Далее приведена структура посевных площадей на перспективу, которая установлена в результате всех расчетов.

Таблица 14 - Структура посевных площадей на перспективу

Культуры	Площадь	
	га	в % к пашне
1	2	3
1. Зерновые – всего	339	50,3
в т.ч. озимые – всего	80	11,8
озимая рожь	80	11,8
Яровые зерновые – всего	160	23,7
Из них: яровая пшеница	80	11,8
ячмень	40	5,9
овес	40	5,9
горох	20	2,9
2. Технические – всего	80	11,8
рапс	80	11,8
3. Кормовые – всего	254	37,7
кукуруза на силос	77	11,4
многолетние травы	100	14,8

Продолжение таблицы 14

1	2	3
однолетние травы	77	11,4
Всего под посевами	594	88,3
4. Сидеральный пар	80	11,8
Итого пашни в обработке	673	100

Структура посевных площадей была изменена в ходе трансформации, и площадь пашни была увеличена на 40 га.

Увеличение производства растениеводческой продукции намечается за счет установления наиболее экономически эффективной структуры посевных площадей и осуществления комплекса мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур. На перспективу предусматривается получить следующие урожайности: озимых - 3,0 т/га, яровых - 3,5 т/га, кукурузы на силос - 20 т/га, многолетних трав на сено - 40 т/га, однолетних трав на сено - 28 т/га.

Глава IV. ОРГАНИЗАЦИЯ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ С КОМПЛЕКСОМ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

4.1. Установление состава и соотношения угодий

Комплекс вопросов рационального использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв, сохранения и улучшения природной среды, создания условий для равноправного развития всех форм хозяйствования и собственности на землю наиболее полно решается в проектах организации угодий и севооборотов.

Рациональное использование земельных ресурсов на основе разработок проектов землеустройства позволяет повысить культуру земледелия, создать устойчивость в производстве продукции растениеводства, обеспечить животноводство кормами.

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

В организационно-хозяйственном отношении (то есть по смыслу и общему предназначению) трансформация угодий может быть разделена на следующие группы.

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

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

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

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

В зависимости от общего предназначения трансформация, ее характер и критерии оценки будут различны. Основу перевода из менее интенсивных в более.

Планируется поверхностное улучшение пастбищ на площади 17 га.

На перспективу планируется увеличение площадей под приовражными лесными полосами на 8 га за счет перевода их из категории земель – кустарники. Из пашни эродированные и эрозионные земли в количестве 40 га переводится в пастбище.

В основу проекта по организации угодий и севооборотов положено задание на его составление и использованы основные показатели развития хозяйства. В соответствии с этими документами мясо-молочное направление хозяйства сохраняется на перспективу.

Сложившаяся отраслевая структура управления сохраняется, так как она не противоречит внедрению новых форм организации производства и учитывает особенности хозяйства.

В хозяйстве имеются земли подтвержденные водной эрозией. Их необходимо окультивать и улучшить использование как сельхозугодия (табл.15). На этих землях планируется провести, культуротехнические работы, выполаживание, обработка почвы, подсев семенами многолетних лугопастбищных трав, посадка рекомендуемых пород деревьев для предотвращения эрозии.

Таблица 15 – Определение земельных участков для освоения и рекультивации в пашню, многолетние насаждения, сенокосы и пастбища

№ уч-в на чертеже	Название угодий	Ориентировочная площадь (га)	В какой вид угодий		Планируемые мероприятия коренное улучшение, выполаживание и др.
			название	площадь (га)	
1	Пастбище	17	пастбище	17	Подсев лугопастбищных трав
2	Овраг	2,0	пастбище	2,0	Выполаживание, подсев трав, окультуривание
3	Кустарник	14	лесные полосы	14	Культуртехнические работы, посадка деревьев

Для освоения оврагов необходимо организовать выполаживание оврагов, что также необходимо для приостановления роста оврагов из-за водной эрозии. В хозяйстве таких оврагов оказалось 4 (табл. 16) Общая площадь таких оврагов 2 га.

Таблица 16 – Выявленные участки для выполаживания оврагов

№ участка на плане	Площадь, га	Краткая характеристика оврага (тип, длина, ширина, глубина)	Под какой вид угодий
1	0,3	Склоновый, длина 150 м, ширина 20 м	пастбище
2	0,5	Склоновый, длина 180 м, ширина 25 м	пастбище
3	0,5	Склоновый, длина 210 м, ширина 24 м	пастбище
4	0,7	Склоновый, длина 310 м, ширина 22 м	пастбище

Участки, где будут проведены работы по выполаживанию переводятся в пастбище после посева там многолетних лугопастбищных трав.

Одновременно с этим определены площади естественных кормовых угодий для улучшения (табл. 17).

Таблица 17 – Площади сенокосов и пастбищ для улучшения

№ участка на чертеже	Название угодий	Ориентировочная площадь, (га)	Основные мероприятия (коренное и поверхностное улучшение уборки камней и т.д.)
Пастбище			
1	Пастбище	17	Поверхностное улучшение с подсевом лугопастбищных трав
2	Пастбище	10	Уборка камней раскорчевка кустарников
	Всего улучшенных пастбищ	27	

В них в основном планируем проведение культурно-технических работ. Для повышения продуктивности пастбищ планируем на 17 га поверхностное улучшение с подсевом лугопастбищных трав. На 10 га пастбищного участка необходимо организовать сбор камней и раскорчевка кустарников, отдельно растущих на пастбище.

4.2. Противоэрозионная организация угодий

Экспозицией склона считается направление, куда обращен склон (С, Ю В, З, Ю-В и т.д.). Форма профиля склона (прямой, вогнутый, выпуклый) определяется по расположению горизонталей.

Крутизна склона (уклон местности) определяется величиной превышения одной точкой на склоне над другой, выраженной в градусах или процентах.

Угодья и отдельные их участки характеризуются по экспозиции и крутизне склонов. С этой целью выделяют участки с разной крутизной склонов. Рекомендуется следующая градация крутизны склонов в градусах: до 1°, 1-3°, 3-5°, 5-8°, свыше 8°.

Используя данные таблицы 10, мы можем подсчитать крутизны склонов по всему хозяйству. Расчеты будем заносить в следующую таблицу 18.

Таблица 18 - Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу хозяйства

С-х угодья	Общая площадь	Площадь угодий с крутизной склона, в градусах			
		до 1°	1-3°	3-5°	5-8°
		га	га	га	Га
Всего по хозяйству	753	483	154	103	13

Анализируя таблицу 18, можно сказать, что территория зоны, где расположено ООО «Аппак», представляет собой слабоволнистую равнину. Основная часть сельскохозяйственных угодий 483 га находится на склонах с крутизной до 1°, а 154 га – на склонах с крутизной 1-3°, 103 га сельскохозяйственных угодий находятся на склонах с крутизной 3-5°, 13 га – на склонах 5-8°. Наличие площадей с крутизной склона 3-5° в хозяйстве, увеличивает эрозионную опасность.

Для предотвращения эрозионных процессов в хозяйстве необходима экологически обоснованная система земледелия. При этом в процессе длительного развития производства предусмотрены некоторые изменения в структуре земельных угодий с учетом крутизны склонов, расчленённости территории овражно-балочными системами, и эродированности пашни (табл.19). С учетом этих условий, пахотные земли хозяйства объединены в 4 почвенно-мелиоративных категории.

Таблица 19 - Категории земель по эрозионной опасности

Категория	Степень эродированности	Площадь	
		га	%
1.	Земли, не подверженные водной эрозии	483	64,1
2.	Земли, подверженные слабой эрозии	154	20,4
3.	Подверженные средней эрозии	103	13,6
4.	Земли, сильно подверженные водной эрозии	13	1,9
Итого		753	100

Чтобы рассчитать проценты на степень эродированности применяем следующую формулу:

$$\% = \frac{\text{гектар} \times 100\%}{\text{общая площадь}};$$

Где, гектар – площадь с/х культур, га;

Общая площадь – это общая площадь с/х культур, га.

Для каждой категории находим процент эродированности:

$$1. \% = \frac{483 \times 100\%}{753} = 64,1\%;$$

$$2. \% = \frac{154 \times 100\%}{753} = 20,4\%;$$

$$3. \% = \frac{103 \times 100\%}{753} = 13,6\%;$$

$$4. \% = \frac{13 \times 100\%}{753} = 1,9\%.$$

По результатам таблицы 19 можно сделать вывод:

I категория. Не подверженные водной эрозии (возможно выдувание почвы – ветровая эрозия); расположенные на водораздельных плато и очень пологих склонах до 1°, а также в пойме реки, которые занимают 483 га (64,1%). Эти земли будут использоваться в полевых севооборотах с интенсивной системой земледелия при обычной зональной агротехнике.

II категория. Эрозионно-опасные земли с крутизной склона до 3°. Таких площадей 154 га (20,4%).

Для прекращения эрозии и стока необходимо рыхление подпахотного слоя почвы, кротование или щелевание с внесением аммиачной воды при обработке междурядий пропашных культур, снегозадержание, регулирование снеготаяния и др.

III категория. Это земли, расположены на склонах 3-6° со слабо и средне смытыми почвами, которые занимают 103 га (13,8%) площади. На землях этой категории необходимо ограниченное возделывание пропашных культур и усиленный агрокомплекс противозерозионных мероприятий.

IV категория. Средне сильно смытые участки пашни на склонах крутизной более 6° - 13 га (1,9%). Эти земли необходимо использовать под залужение.

4.3. Лесотехническое обустройство территории и устройство полевых дорог

4.3.1. Значение, конструкция и влияние лесных полос на урожайность сельскохозяйственных культур

Лесомелиоративные насаждения, особенно в комплексе с другими мерами, хорошо защищают почву от ветровой и водной эрозии, повышают влажность полей, ослабляют вредное влияние засух. Урожайность сельскохозяйственных культур и валовой сбор зерна и других продуктов на полях, защищенных лесными полосами, выше, чем на открытых, не только в годы засух, но и благоприятные годы. Кроме того, лесомелиорация полей повышает эффективность применения различных агротехнических приемов, улучшает ландшафт, оздоравливает среду обитания человека. Все это придает лесомелиорации важное значение в решении проблемы охраны природы и улучшения природных условий сельскохозяйственного производства.

Лесные насаждения уменьшает скорость ветра, почвы под лесом быстрее впитывают воду атмосферных осадков, в результате чего не образуется поверхностный сток воды.

Лесомелиоративные мероприятия по защите почвы от ветровой и водной эрозии и улучшению микроклимата предусматривают создание системы лесных насаждений в виде совокупности взаимосвязанных своим влиянием на прилегающее пространство лесных полос и небольших массивов. Эта система включает следующие виды защитных насаждений:

- полезащитные лесные полосы шириной 12,5-15 м., их размещают на пашне в условиях равнины и на водоразделах для защиты полей от вредного действия суховеев, метелей и ветровой эрозии;

-водорегулирующие (снегораспределительные) лесные полосы шириной до 15 м. и кустарниковые кулисы, их размещают на пахотных склонах для регулирования поверхностного стока и снегораспределения, уменьшения водной эрозии почвы, улучшения микроклимата полей;

- прибалочные и приовражные лесные полосы шириной 15-21 м. вдоль балок и оврагов и овражно-балочные лесные насаждения внутри балок и оврагов для регулирования поверхностного стока воды, прекращения водной эрозии, хозяйственного использования непродуктивных земель, улучшения микроклимата на прилегающих полях.

В хозяйстве будут проектироваться полезащитные, водорегулирующие, прибалочные и приовражные лесные полосы.

Один из видов лесомелиоративных насаждений – полезащитные лесные полосы. Их применяют на равнинных территориях для улучшения микроклимата, защиты сельскохозяйственных растений от вредного действия ветра, а почвы – от ветровой эрозии.

Ветрозащитное действие находится в большой степени от конструкции лесных полос. Под конструкцией понимается сложение лесной полосы, характеризующееся размерами и распределением просветов по вертикальному профилю, то есть ветропроницаемостью лесного насаждения.

Конструкция лесной полосы зависит от ее ширины, состава пород и ярусности. Чем шире полоса, тем меньше в ней просветов и ее ветропроницаемость. Обычно выделяют следующие конструкции, между которыми могут быть и промежуточные.

Конструкция лесных полос делится на три вида:

- непродуваемая;
- ажурная;
- продуваемая.

Непродуваемая (плотная) конструкция отличается почти полным отсутствием просветов на боковой поверхности лесной полосы, насаждение

многоярусное, но может быть и простым. Основная масса потока ветра обтекает такую полосу сверху, через нее проходит не более 10% ветрового потока (Рис. 6).

Непродуваемая лесная полоса повышает температуру воздуха на 3 °С.



Рисунок 6 – Непродуваемая лесная полоса

Ажурная конструкция характеризуется равномерным размещением просветов на боковой поверхности лесной полосы. Площадь просветов составляет 25-30% площади стены леса и в кронах и между стволами. Ширина таких полос 15-20 м., насаждение сложные. Основная часть потока воздуха проходит через такую ажурную стену, а остальные обтекает ее сверху. (Рис. 7).

Ажурная лесная полоса повышает температуру воздуха на 1°С



Рисунок 7 - Ажурная лесная полоса

Продувая конструкция отличается от ажурной большей плотностью сверху и середине бокового профиля и более крупными просветами внизу. Площадь просветов между стволами более 60%, в кронах – 15%. Ширина

таких лесных полос 10-15 м., насаждение двухъярусное, без подлеска или с низким кустарником. (Рис. 8).

Продуваемая лесная полоса не оказывает влияние на температуру воздуха.

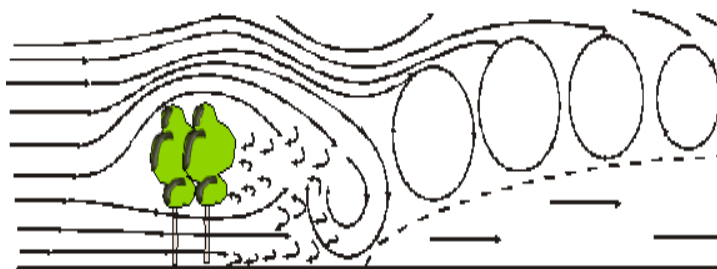


Рисунок 8 - Продуваемая лесная полоса

На полях, прилегающих к лесным полосам, изменяются не только режим ветра, но и связанные с ним элементы микроклимата, то есть климата данного поля.

С уменьшением скорости ветра в зоне влияния лесных полос уменьшается турбулентность и скорость теплообмена. Это и изменяет температуру воздуха.

Повышение температуры воздуха резко влияет на рост сельскохозяйственных культур. При наличии непродуваемых лесных полос повышенная температура может быть благоприятно для зерновых культур в начальный период вегетации.

Количество воды (в виде снега) на полях среди лесных полос в 1,3-1,4 раза больше, чем на полях незащищенных, с которых снег сносится в балки и овраги. Добавочное снегонакопление на полях среди лесных полос, уменьшение испаряемости и поверхностного стока с полей способствуют увеличению запасов влаги в почве за вегетационный период на 15%.

В целом распределение снега на отдельных полях зависит от густоты размещения лесных полос и их конструкции. Более благоприятно и равномерно снег распределяется на полях, защищенных полосами

продуваемой конструкции, а при наличии взаимосвязанной системе лесных полос – и ажурной. Непродуваемые лесополосы накапливают большие сугробы снега внутри и на опушках. Это вызывает медленное таяние снега весной, задерживая начало полевых работ.

Благодаря уменьшению скорости ветра, лучшему распределению снега и повышению влажности почвы на полях, защищенных лесными полосами, почти полностью прекращается ветровая эрозия.

Поля, защищенные лесными полосами, значительно меньше страдают от ветровой эрозии.

Чтобы правильно использовать ветрозащитные свойства лесных полос, их надо правильно разместить на полях. На равнине, где нет выраженного поверхностного стока воды, основные лесные полосы размещают перпендикулярно направлению ветров. Вызывающих черные бури, метели и суховеи.

Также на полезащитных лесных полосах нужно размещать зеленые зонты в местах отдыха животных и водопоя. Схема посадки 5×5, по 25-30 деревьев (тополь, клен, береза, ольха, вяз, липа).

Зеленые зонты служат для защиты животных от неблагоприятного воздействия высокой температуры и прямых солнечных лучей в жаркую и сухую погоду на пастбищах, в местах отдыха у водопоя, доения коров в местах где отсутствуют естественные лесные насаждения и кустарники.

Защитные свойства зеленых зонтов зависят от площади крон деревьев и кустарников, предохраняющих территорию. Зеленые зонты создаются из деревьев с густой обеспечивающее смыкание крон, сомкнутость крон должна достигать 80-100% (на 80-100% территории должна падать тень деревьев). Лучшими породами для создания зеленых зонтов является дуб, клен, тополь, липы и другие лиственные породы, высаживаемые квадратным способом на расстоянии 5-6 м. друг от друга. Площадь зеленых зонтов определяют из расчета 0,25-0,3 га. на 100 голов коров. На 1га. таких насаждений потребуется 400-500 штук посадочного материала.

При прямоугольной форме полей севооборотов длинные их стороны размещают поперек направления вредных ветров. По этим границам проектируют основные лесные полосы, а по коротким – вспомогательные. В виде исключения и в особых случаях допускается отклонение от нормали, но не более 30-45°.

Следовательно, полезащитные лесные полосы выращиваются для защиты пашни и сельскохозяйственных культур от воздействия неблагоприятных природных и антропогенных факторов.

С учетом выше изложенного, на территории землепользования нашего объекта исследований будут запроектированы такие конструкции лесополос: полезащитные лесополосы продуваемой конструкции, в присетевой зоне - водорегулирующие лесные полосы ажурной конструкции.

Противоэрозионные насаждения нами запроектированы в виде полос или сплошного и куртинного облесения.

На приводораздельной зоне хозяйства, где уклоны небольшие (менее 0,05) будут созданы полезащитные полосы продуваемой или ажурно-продуваемой конструкции шириною до 15 м. Основные полезащитные полосы планируется располагать перпендикулярно направлению наиболее вредоносного ветра с расстоянием между ними в (20-25) Н, где Н - высота деревьев. Однако чтобы эти полосы лучше задерживали поверхностный сток, основные полезащитные полосы надо располагать поперёк склона, то есть по горизонталям поверхности. При несоблюдении этих двух направлений (ветра и уклона), допускается отклонение основных полос от направления вредоносного ветра до 30° (в исключительных случаях - до 45°), а от направления уклона поверхности - не более 1-1,5°. Чтобы повысить действие полезащитных полос - в их состав будут ведены кустарники, но невысоких пород (высотой до 1 м.) и не более 1-2 рядов, иначе может измениться продуваемая конструкция полосы и ухудшиться её ветроломное действие. Вспомогательные полосы, располагаемые через 1-2 км., мы планируем оставить без изменения.

На присетевой зоне запроектированы водорегулирующие (стокорегулирующие) лесные полосы. Основная водорегулирующая полоса будут располагаться по границе с приводораздельной зоной. Она проектируется вдоль горизонталей поверхности, небольшие извилины горизонталей затем спрямляются и стокорегулирующая полоса получается в виде ломаной линии. Другие водорегулирующие полосы проектируются через 250-300 м., в зависимости от уклона и степени опасности эрозии; их желательно проектировать параллельно основной. Поперечные полосы на присетевой зоне располагаются также перпендикулярно основным, через 700-1500 м., приурочивая их к понижениям рельефа (ложбинам и пр.). Все стокорегулирующие полосы будут трёхъярусными, то есть содержать главные породы,сопутствующие и кустарники. Способы смешения могут быть различными, более часто применяют порядное смешение, разделяя ряды деревьев рядами кустарников. Раньше рекомендовались непродуваемые (плотные) лесные полосы шириной до 30-40 м. и более. В настоящее время ширина водорегулирующих полос рекомендуется до 21 м., но при такой ширине не всегда полностью задерживается поверхностный сток, особенно весенний.

Для проезда сельскохозяйственной техники в полезащитных и водорегулирующих полосах предусмотрены разрывы, особенно при пересечении основных и вспомогательных полос.

Прибалочные и приовражные лесные полосы планируется размещать с обеих сторон балки или оврага, вдоль их бровок. Прибалочная полоса обычно совпадает с границей присетевой и гидрографической зонами. В тех случаях, когда овраг почти поглотил балку, проектированы только одна приовражно-балочная полоса. Ширина этих полос составит 21 м. Полосы размещаются выше вершины балки и оврага на 20-50 м., отступая от кромки 3-5 м., а перед вершиной оврага предусмотрено устройство запрудов (илофилтры) из кустарниковых ив. Если отвертки склоновых оврагов выходят за пределы приовражной полосы, то вдоль бровок склоновых

оврагов будут расположены лесные полосы шириной 10 м., которые пересекают всю гидрографическую зону и могут выходить в присетевую зону. Конструкция прибалочных и приовражных полос будет непродуваемой (плотной) или умеренно-ажурной, состоящие из главных, сопутствующих и кустарниковых пород. Смещение обычно порядное, кустарников должно быть не менее 40-50 процентов. Облесением, сплошным или частичным (в сочетании с залужением) будут охвачены все крутые склоны гидрографической зоны, а также берега и особенно откосы оврагов, дно балок и оврагов.

Принцип выбора и сочетания древесных пород. Подбор древесных пород зависит от назначения полос, и конструкции, климатических и почвенных условий, биологических и экологических свойств пород. Главные породы образуют верхний ярус. Сопутствующие породы выполняют вспомогательную роль: улучшают рост главных пород, способствуют созданию требуемой конструкции полосы, оттеняет почву и так далее. Кустарники также обеспечивают оптимальную конструкцию полосы, выполняют почвозащитную роль, задерживают поверхностный сток и затеняют почву.

В качестве главных пород в нашей работе предусмотрены: берёза повислая, лиственница сибирская, дуб черешчатый, ясень обыкновенный, сосна обыкновенная, акация белая и др. Сопутствующими породами являются: липа мелколистная, клён остролистный, рябина обыкновенная, яблоня лесная и др. Кустарники в работе представлены широко: лещина, жимолость, вишня, смородина золотистая, спирея, акация жёлтая и др. В прибалочные и особенно в приовражные полосы, в крайние от балки и оврага ряды, введены деревья и кустарники, способные размножаться вегетативно (порослью, корневыми отпрысками, отводками). Такими свойствами обладают: осина, клен ясенелистный, лещина, вишня, шиповник и др. Сочетание видов деревьев с глубокой корневой системой (дуб, сосна) с деревьями и кустарниками, хорошо возобновляющимися вегетативно, целесообразно использовать и при облесении берегов балок и откосов

оврагов. По дну балок и оврагов будут высажены отдельные виды тополей, древовидных и кустарниковых ив.

В Татарстане для эффективной защиты почвы отыветривания и смыва, накопления влаги, уменьшения скорости ветра насыщенность пашни должна быть по мнению Хисматуллина М. М., Шакирова А. Ш., (2005) не менее 3-4% от всей площади пашни.

Исходя из этого нами рассчитана площадь лесных полос в ООО «Аппак». Площадь пашни в данном хозяйстве составляет около 673 га, из него мы берем 4 процента и рассчитываем следующим образом: $673 \times 0,04 = 27$ га.

По таблице 10 лесные полосы в хозяйстве сейчас занимают 18 га. пашни, поэтому необходимо проектировать 9 га. лесных полос. Каждый год на посадку лесных полос из бюджета Республики Татарстан выделяется 1,5 млн. руб. денежных средств. На эти деньги хозяйство республики покупают посадочный материал, который рассчитывается таким образом:

Протяженность 1 галесной полосы – 1111 м.;

Ширина междурядий – 3,0 м.;

Ширина закраек – 1,5 м.;

Расстояние между посадочными местами в рядах 1,0 м.

Количество посадочных мест на 1 га. – 3333 шт.

Таблица 20 - Потребность посадочного материала на 1 га. лесополос (шт.)

Ряды	Породы		Количество		
	основные	заменители	на посадку	на пополнение	всего
1 - 3	Береза повислая	Тополь берлинский	3333	500	3833

На посадку 1 га полезащитных лесных полос нужно 3833 лесных насаждений.

В полезащитную полосу вводят, как правило, одну главную породу. При ее подборе учитывают долговечность, максимальную рабочую высоту, энергию роста в молодом возрасте, требовательность к почве и влаге,

засухоустойчивость, устойчивость к болезням и вредителям, способность к возобновлению порослью и размножению корневыми отпрысками, жаростойкость, морозоустойчивость, экологическую и экономическую ценность и другие факторы.

Этим условиям лучше всего соответствуют береза и тополь. Поэтому для полезащитной полосы была принята продуваемая конструкция, состоящая из главной одной породы – березы повислой. Это обосновано тем, что при благоприятных условиях она достигает высоты до 30 метров.

Прибалочная и приовражная лесополоса.

Прибалочная и приовражная лесополоса должна иметь ширину не менее 18 м, и должна включать в себя больше 50% кустарников. В этой лесополосе я выбрала сочетание: осины (является главной породой), вяза гладкого (сопутствующая порода) и терна (кустарник).

Расстояние между деревьями в ряду я взял равное 0,76 м, расстояние между рядами - 3 м и закрайки – 1,5 м.

Ширина моей лесополосы $= 5 \times 3 + 1,5 + 1,5 = 18$ м (табл. 21).

Таблица 21 - Потребность посадочного материала на 1 га (шт.)

Ряды	Породы		Количество		
	основные	заменители	на посадку	на пополнение	всего
1	Терн	Смородина	731	110	841
2	Вяз гладкий	Рябина обыкновенная	731	110	841
3-5	Осина	Тополь	2196	329	2522
6	Терн	Смородина	731	110	841
Итого			4386	659	5045

Количество посадочных мест 4386 шт. На посадку приовражных и прибалочных лесных полос нужно 5045 лесных насаждений.

После того как подсчитали потребность посадочного материала для полезащитных, приовражных и прибалочных лесных полос, мы начинаем размещать лесные полосы. Чтобы размещать лесные полосы нам нужно узнать длину лесных полос, для этого мы измеряем длину полей на карте.

При посадке полезащитных лесных полос необходимо учитывать культуры севооборота.

Девять гектаров лесных полос мы планируем сажать в течение 1 года в 2018 году – 9 га., так как средства, выделенные государством на приобретения посадочного материала будет достаточным.

Перечень лесных полос, длина и их ширина представлены на таблице 22.

Таблица 22 - Проектируемые лесные полосы в 2018 году

№ п/п	Вид лесополос	Длина, м	Ширина, м	Площадь, га	За счет какого угодья проектируется
1	Полезащитные	667	12	0,8	Пашня
2	Полезащитные	917	12	1,1	Пашня
3	Полезащитные	1333	12	1,5	Пашня
4	Полезащитные	1250	12	1,5	Пашня
	Итого			5	
5	Водорегулирующие	2000	18	1,6	Пастбища
	Итого			1,6	
6	Приовражный	1667	15	2,4	Пашня
	Итого			2,4	
Итого				9	

Таким образом в 2018 году планируется посадка полезащитных лесных полос 5 га, водорегулирующих 1,6 га и приовражных 2,4 га от общей их площади.

4.3.2. Дороги временного использования

Полевые дороги нами проектированы в дополнение к существующим, с расчетом, чтобы сеть всех дорог на территории хозяйства обеспечивала все транспортные связи, а также обслуживание на полях сельскохозяйственной техники.

Поля севооборотов имеют прямоугольную форму, подъезд к их коротким сторонам осуществляется по основным дорогам, а полевая дорога

вдоль длинной стороны поля должна обеспечить сокращение затрат на перевозку грузов между полем и магистральной дорогой и снижение уплотнения почвенного покрова поля транспортными средствами.

Здесь возможны три наиболее вероятных случая размещения дороги между полями (рис. 9). Первый случай, когда дорога обслуживает только одно поле (схема I). Второй и третий случаи - полевая дорога обслуживает два поля (схема II и III). Во всех случаях грузы возятся между полями и точкой М, расположенной на магистральной дороге.

Среди всех видов сельских дорог первое место занимают полевые дороги временного использования. Полевые дороги занимают 1% от общей площади пашни. Площадь пашни равняется 677 га. Общую площадь полевых дорог рассчитываем таким образом: $677 \times 0,01 = 6,8$ га.

По таблице 10 дороги в хозяйстве сейчас занимают 5 га пашни, поэтому нам необходимо проектировать еще 1,8 га полевых дорог.

Полевая дорога должна гарантировать удобное и безопасное движение с требуемыми расчетными скоростями и нагрузками, обеспечивать низкую себестоимость перевозок грузов и пассажиров и пропуск всех необходимых транспортных средств.

Полевые дороги относятся к пятой категории. Для того чтобы разместить дороги временного использования в хозяйстве, нужно рассмотреть поперечный уклон местности. Поперечный уклон местности приведен в следующей таблице 23.

Таблица 23 - Средняя ширина полосы отвода земель для автомобильных дорог, м

Категория дорог	Число полос движения	Поперечный уклон местности, %	
		0...5	5...10
V	1	21/33	22/34

В соответствии с действующими техническими условиями сельскохозяйственные дороги пятой категории устраивают однополосными с проезжей частью шириной 3,5-4,5 м.

Классификация сельских дорог пятой категории:

- подъездные дороги;
- внутренние дороги;
- полевые дороги.

При проектировании полевых дорог необходимо стремиться, чтобы они по возможности кратчайшим путем связывали поле с хозяйственными центрами, прокладывались по прямой, не разрезали полей и отдельных участков на части, не проходили по влажным заболоченным местам, имели уклон не более 6° , не размещались вдоль склонов. В случае расположения дорог рядом с лесными полосами - находились с наветренной стороны опушки, выше рельефа.

Между границей Аппаково и Владимировка находится овраг, который в последние годы начал расширяться. Расширение данного оврага плохо влияют на микроклимат данного участка. Для того чтобы уменьшить негативное воздействие на поле надо посадить лесополосу. Для посадки лесных полос нам нужно дороги временного использования.

Для того чтобы обеспечить беспрепятственного доступа данной лесополосе нам нужно разместить полевую дорогу. Чтобы мы могли посадить посадки и в дальнейшем ухаживать за ним.

Примерно, в объезд старая дорога составляла 4 км. 450 м, а на прямую дорога 3 км. 900 м., экономия составляет 550 м. Примерно на 1 км. пути уходят 5 литров ГСМ.

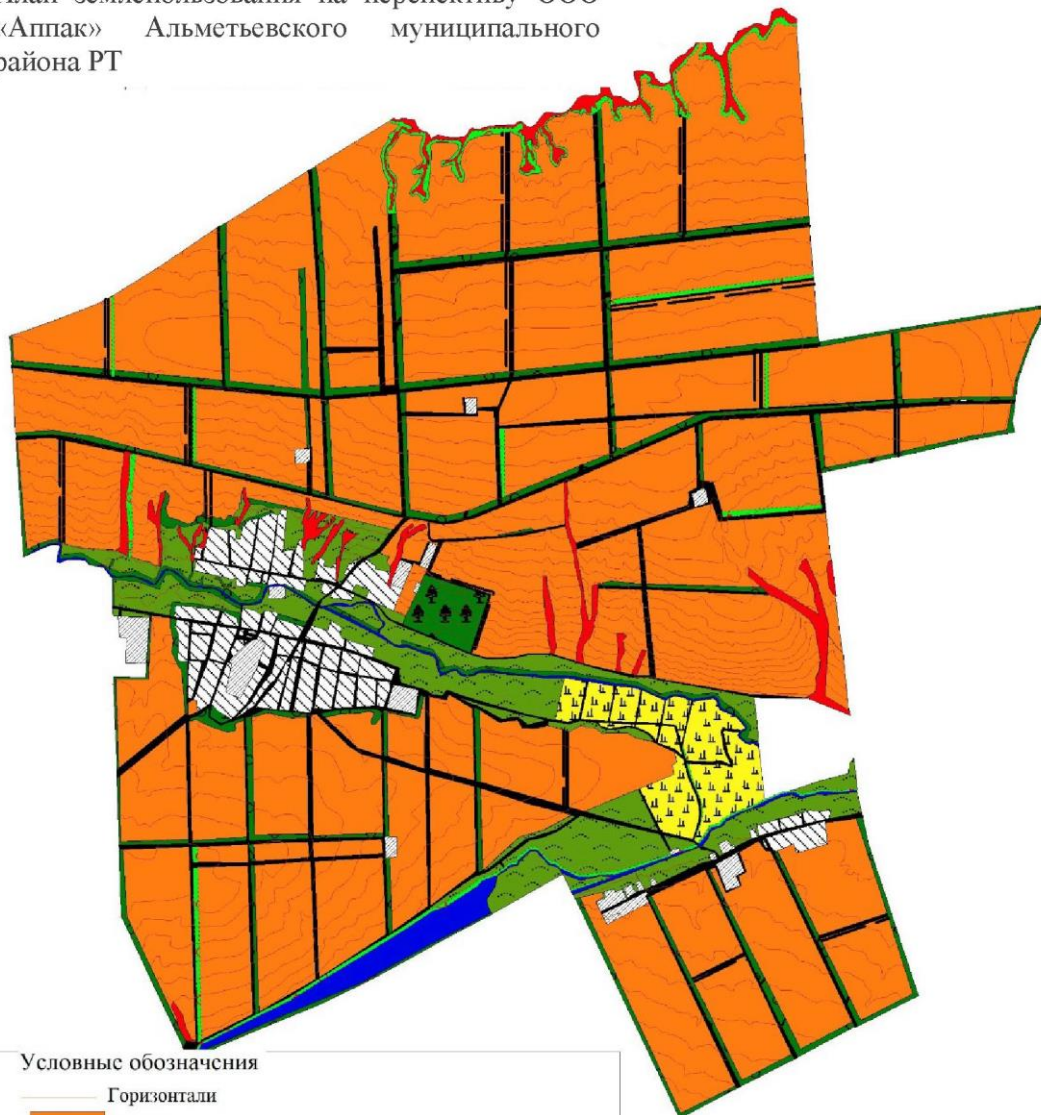
Перечень полевых дорог, длина и их ширина представлены на таблице 24.

Таблица 24 - Проектируемые полевые дороги в 2018 году

№ п/п	Дороги	Длина, м	Ширина, м	Площадь, га	Место размещения
1	Полевая	4500	4	1,8	Пашня
Итого				1,8	

Таким образом в 2018 году планируется размещать 1,8 гектара полевых дорог временного использования.

План землепользования на перспективу ООО
«Аппак» Альметьевского муниципального
района РТ



Условные обозначения

- Горизонтали
- Пашня
- ЗЛН
- Овраг
- Дорога
- Сенокос
- Населенный пункт
- Производственный пункт
- Пастбища
- Сад
- Водный объект
- Размещенные полевые дороги
- Размещенные лесные полосы
- Размещенные полевые дороги

План землепользования на перспективу

Составила	Хуснуллина Г.В.
Проверил	Шайхутдинов Ф.Ш.
М 1: 25 000	Лист №4

Рисунок 9 - План землепользования на перспективу

4.4. Гидротехнические мероприятия

В том случае, когда агротехнические и лесомелиоративные мероприятия не обеспечивают прекращение эрозии, для задержания стока и приостановки роста овражных размывов применяются инженерно-технические противоэрозионные сооружения. К ним относятся: напашные террасы, водозадерживающие валы и канавы, головные водосборные сооружения, донные запруды.

Кроме этого, применяют террасирование крутосклонов, берегов оврагов и балок с целью использования их под садо- и лесоразведение, засыпку промоин, выполаживание берегов, укрепление подмывов и т.п. с целью уничтожения небольших размывов на водосборной площади.

Гидротехнические мероприятия применяют в том случае, когда необходимо быстро ликвидировать разрушительное действие водной эрозии. Осуществляются они в комплексе с организационно - хозяйственными, агротехническими и лесомелиоративными мероприятиями.

Противоэрозионные гидротехнические мероприятия проводят прежде всего для регулирования и задержания стока талых и дождевых вод, закрепления оврагов и промоин. Основным гидротехническим мероприятием по защите почв от эрозии и повышению производительности земельных угодий является регулирование и задержание стока вод. Для этого строят пруды, водоемы, лиманы, валы с широким основанием и другие сооружения, которые проектируют с учетом полного задержания стока талых и ливневых вод. Если на склонах невозможно задержать весь сток, его с помощью водоотводящих и водорассеивающих сооружений и устройств отводят в безопасные в эрозионном отношении места.

Закрепление оврагов и промоин осуществляется путем строительства простейших гидротехнических сооружений: распылителей, поверхностного стока, водозадерживающих и водоотводящих валов и капав, водосбросных вершинных устройств и донных запруд. Распылители поверхностного стока

призваны вывести из ложбин воду на прилегающие задернованные пологие склоны. Для прекращения роста береговых оврагов достаточно иметь 2-3 распылителя. Первый размещают на расстоянии 10 - 15 м от вершины оврага, второй и третий - на расстоянии 20 - 30 м от предыдущего.

Противоэрозионные гидротехнические сооружения - это завершающее звено комплекса противоэрозионных мероприятий. Их сохранность и эффективность непосредственно зависят от того, в какой мере осуществлены агротехнические и лесомелиоративные меры на прилегающей территории. Устройство тех или других видов гидротехнических сооружений зависит от конкретных условий каждого хозяйства и особенности сельхозугодий. Проектироваться они должны в комплексе с другими противоэрозионными мероприятиями на основе инженерно-мелиоративных расчетов.

При выборе видов сооружений следует отдать предпочтение водозадерживающим валам, валам и канавам распылителям стока, водосборным лоткам, плетневым запрудам, быстотокам. Эти сооружения при правильном их устройстве и эксплуатации регулируют сток, закрепляют овраги и промоины.

Водозадерживающие валы создаются у вершин оврагов с площадью водосбора не более 10-15 га, имеющих средний уклон не выше 7 градусов. Строительство их доступно для любого хозяйства. Особенно целесообразны водозадерживающие валы-каналы вокруг сильно разветвленных овражных вершин, укрепление отдельных отрогов которых другими способами обходится значительно дороже. Одновременно с устройством валов-каналов следует обязательно осуществлять на водосборах стокорегулирующие мероприятия (облесение, залужение, противоэрозионная агротехника).

Водозадерживающие валы-каналы, построенные с соблюдением всех технических норм и правил, являются одним из наиболее эффективных способов борьбы с растущими оврагами.

Головные водосборные сооружения применяются для защиты вершин оврагов от размыва при прохождении весеннего или ливневого стока путем пропуска воды по специальному сооружению, а не по естественному грунту. Различают два типа водосборных сооружений - быстроток и переправы. Водосборные сооружения устраиваются в тех случаях, когда водозадерживающие сооружения не смогут задержать расчетный сток воды, а также там, где нет возможности построить водозадерживающие валы-канавы, например, в населенном пункте или у шоссе. Водосборные сооружения возводятся из долговечных материалов: бетона, железобетона, камня. Это сравнительно сложные сооружения, и строятся они по соответствующим проектам.

Донные запруды строятся для предотвращения размыва дна оврага. Мелиоративное действие запруд состоит в уменьшении скорости водного потока по дну оврага. В практике применяются два простейших типа запруд - фашинные и плетневые.

Террасирование крутосклонов. Так называются выколаживание склонов круче 10 градусов путем устройства на них полосных земляных площадок той или иной ширины, вытянутых по горизонталям местности. В совокупности такие террасы называют ступенчатыми. По способу устройства различают террасы: напашные, плантажные, выемочно-насыпные, микротеррасы и траншейные. Способ устройства террас также зависит от крутизны склона и колеблется от 5,5 до 1,3 м.

Дополнительные простейшие приемы борьбы с овражными размывами - засыпка промоин глубиной до 1 м, засыпка береговых оврагов глубиной 3-5 м, выколаживание оврагов глубиной 10-12 м, выколаживание овражных вершин, укрепление подмывов дна балок. Непременным условием для выколаживания является отвод воды от вершины оврагов, иначе свеженаасыпанный грунт может быть легко размыв. В заключение следует сказать, что успех в борьбе с эрозией почв целиком и полностью зависит от хороших знаний сущности этого сложного дела агрономами,

руководителями колхозов и совхозов, специалистами водохозяйственных организаций и лесного хозяйства, от компетентности проектных организаций, целенаправленности агропрома, от активного участия в этом важном государственном деле общественных природоохранных организаций и всего населения республики.

4.5. Анализ состояния существующих севооборотов и кормовых угодий

Устройство территории кормовых угодий направлено на повышение их продуктивности и обеспечение скота полноценными зелеными и грубыми кормами. Приступая к организации использования сенокосов и пастбищ, следует учитывать два аспекта. Во-первых, эти угодья представляют собой важнейший земельный ресурс большинства хозяйств и их рациональное использование является не только правом, но и прямой обязанностью землепользователей. Во-вторых, возможности использования пастбищ и сенокосов для конкретных животноводческих комплексов и ферм нередко становятся узловым вопросом, определяющим размещение и условия содержания скота. Поскольку главным условием пастбищного содержания является близость участков пастбища к фермам, проектная задача состоит в том, как получить наибольшее количество зеленых кормов с ограниченной земельной площади, прилегающей к ферме.

Следует подчеркнуть: аналогичные вопросы возникают при организации пастбищ в подсобном хозяйстве сельского населения, особенно в достаточно крупных населенных пунктах, где поголовье скота в личной собственности граждан достигает 200-300 и более голов.

Задачи устройства территории кормовых угодий условно можно разделить на две группы: технологического и организационно-территориального характера. В технологическом (или агрохозяйственном) отношении необходимо обеспечить не только высокую урожайность сенокосов и пастбищ, но и периодическую возобновляемость, а также

улучшение ботанического состава травостоя и питательности кормов. В территориальном и организационно хозяйственном отношениях необходимо добиться наиболее полного использования зеленой массы в течение всего периода возобновления травостоя и пастбы скота. Известно, что эти периоды не совпадают, так как наибольший выход зеленой массы приходится на определенные месяцы, а потребность скота равномерно распределяется на весь пастбищный период. Поэтому необходимо организовать загонную или порционную систему пастбы, сочетая ее с сенокошением и мерами по уходу и ремонту пастбищ. То есть задача заключается в введении комплекса агрохозяйственных, агротехнических и организационных мероприятий, которые возможно осуществить только в системе сенокосо- и пастбищеоборотов.

Система севооборотов - главное звено системы земледелия. Системой севооборотов называют совокупность севооборотов хозяйства, представляющую собой сочетание их типов, видов, числа, размеров и размещения. При этом понятие севооборота имеет технологическое и территориальное толкование.

Чередование посевов приводит к необходимости ежегодного изменения условий механизированной обработки полей, удобрения и других мероприятий, направленных на восстановление почвенного плодородия. Поэтому планово-экономическую основу севооборота составляет научно обоснованная структура посевных площадей, разрабатываемая с учетом удовлетворения внутрихозяйственных потребностей и рыночного спроса.

Организационно-хозяйственное значение севооборота выражается не только в рациональной структуре посевных площадей, но также в высокопроизводительном использовании всех технических средств и рабочей силы для увеличения производства продукции при наименьших затратах труда и средств.

В территориальном отношении севооборот - это специально организованный массив пашни, разделенный на поля и рабочие участки,

обеспеченный дорогами, элементами противоэрозионной защиты и водоснабжения.

Таким образом, введение системы севооборотов направлено на решение трех задач:

- создание нормальных условий для роста и развития растений на основе учета различных требований сельскохозяйственных культур к определенным свойствам земельных участков;

- повышение производительности труда в земледелии посредством лучшей организации производственных процессов по механизированной обработке полей, транспортировке грузов, складированию и переработке продукции;

- сохранение и повышение плодородия почв на основе рациональной системы земледелия, внедрения почвозащитных мероприятий, сохранения баланса гумуса.

Поэтому система севооборотов должна удовлетворять следующим требованиям:

- 1) выполнению плана производства валовой и товарной продукции растениеводства, включая корма;

- 2) использованию каждого участка пашни с учетом его природных свойств и биологических особенностей выращиваемых сельскохозяйственных культур;

- 3) осуществлению мероприятий по борьбе с эрозией почв и другими отрицательными природными явлениями, систематическому повышению плодородия почвы;

- 4) созданию условий для эффективного использования рабочей силы, техники, транспортных средств и других ресурсов.

Агротехническое значение севооборота состоит в наиболее эффективном использовании пахотных земель, рациональных способов восстановления и повышения почвенного плодородия.

Организация системы севооборотов, включающая обоснование их типов, видов, количества и размещения по территории, - это первая часть проектировочной задачи по устройству территории пашни.

Вторая часть заключается в устройстве территории каждого севооборота, которое включает следующие элементы:

- размещение полей и рабочих участков;
- размещение защитных лесных полос;
- размещение полевой дорожной сети.

Все перечисленные элементы находятся в тесной взаимосвязи и размещаются взаимосогласованно.

В зависимости от зональных и конкретных условий землепользования любой из перечисленных элементов может явиться наиболее значимым, определяющим всю последовательность проектирования. Так, в районах проявления эрозии почв проектирование начинают с размещения защитных лесополос.

Лесополосы определяют здесь размеры и конфигурацию полей и рабочих участков, а также размещение полевой дорожной сети.

Учитывая организационно-производственную структуру управления хозяйства, внутривладельческую оценку земель, расположение хозяйственных центров, животноводческих ферм, плодородия почв, степень их эродированности, компактность пахотных массивов и их удаленность от производственных центров, проектом предусматривается организовать один полевой севооборот и один кормовой.

Пятипольный полевой севооборот запроектирован на площади 424 га и трехпольный кормовой на площади 124 га.

Для равномерного ежегодного выхода продукции с пашни поля севооборотов были запроектированы равновеликими (табл. 25).

Таблица 25 - Площади полей севооборотов

Тип севооборота	Номер поля	Средний размер поля, га	Площадь поля, га
Полевой	I		84,8
	II		84,8
	III		84,8
	IV		84,8
	V		84,8
	Итого	84,8	424
Кормовой	I		41,4
	II		41,4
	III		41,4
	Итого	41,4	124

Из таблицы видно, что отклонение от среднего размера как в полевом севообороте так и в кормовом не имеется.

На землях ООО «Аппак» в момент составления проекта организации угодий и севооборотов существовало 2 севооборота со следующей схемой чередования культур:

Полевой севооборот. Общая площадь -424 га, средний размер поля 84,8 га.

1. Сидеральный пар.
2. Озимая рожь.
3. Ярова япшеница.
4. Рапс.
5. Ячмень.

Кормовой севооборот. Общая площадь 124 га, средний размер поля -41,4 га.

1. Кукуруза на силос.
2. Однолетние травы с подсевом многолетних трав.
3. Многолетние травы (выводное поле).

Как видно из схем чередования культур существующие севообороты не полностью отвечают современным требованиям науки и очень слабо защищают

поля от водной эрозии. Многолетние травы, основная культура в противоэрозионном севообороте, в условиях хозяйства используется как выводное поле. Кормовой севооборот также, а многолетние травы размещены на выводном поле.

Таким образом в хозяйстве вызывается необходимость составления новых севооборотов отвечающих требованиям защиты почв от эрозии и повышения продуктивности сельскохозяйственных угодий.

4.6. Устройство территории севооборотов и кормовых угодий с комплексом противоэрозионных мероприятий

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

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

В каждом хозяйстве или производственном подразделении решается вопрос, в каком севообороте целесообразнее размещать кормовые культуры. Площади под кормовые культуры на пашне определяются исходя из потребности в кормах, рассчитанной по каждому производственному подразделению и отдельно расположенным фермам (табл. 26).

Таблица 26 - Потребность скота в кормах по производственным подразделениям

№ производственного центра	Виды и группы скота	Кол-во голов среднегодовое	Потребность в кормах, ц					
			концентраты	сено	солома	сенаж	силос	зеленый корм
1	Коровы	125	480	2014	1151	2648	11678	8184
2	Молодняк КРС	155	560	1161	2322	1780	8444	4650
3	Лошади	20	142	381	110	145	80	810
	Итого		1122	3556	3833	4573	20202	13644
	Страховой фонд 15 %		177	498	537	640	2798	-
	Для ЛПХ		476	4093	1691	126	11	7758
	Всего		1835	8147	6060	5340	23011	21402

ООО «Аппак» на перспективу требуется концентрированных кормов в объеме 1835 ц с учетом потребности скота находящихся в личном подсобном хозяйствах (ЛПХ). Кроме того здесь учитывается страховой фонд в размере 15% от объема кормов для общественного скота. Для кормления общественного скота в летнее время необходимо иметь зеленый корм в количестве 13644 ц.

В соответствии с потребностью видов и групп скота в зеленых кормах и их выходом с естественных, улучшенных и орошаемых пастбищ по месяцам пастбищного периода составляется зеленый конвейер (табл.27). В результате расчетов устанавливается необходимая площадь сеяных культур на зеленый корм с целью равномерного обеспечения скота кормами по месяцам пастбищного периода.

Расчет площадей кормовых культур, возделываемых на пашне, производится исходя из потребности в кормах и планируемой урожайности.

Таблица 27 – Расчет зеленого конвейера по производственным подразделениям или отдельно расположенным фермам

Потребность в зеленой массе и источники покрытия	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовой сбор, ц	Распределение по месяцам пастбищного периода				
				V	VI	VII	VIII	IX
Требуется			21402	3210	4280	5350	5350	3212
Источники покрытия:								
Пастбища	140	50	7000	1050	1400	1750	1750	1050
Озимая рожь	15	150	2250	2250				
Многолетние травы:								
1 укос	20	155	3100		3100			
2 укос	20	90	1800				1800	
Однолетние травы	30	90	2700			2700		
Кукуруза	15	160	2400				1800	
Повторный посев однолетних трав	15	60	900			900		
Отава сенокосов многолетних трав	25	100	2520					2510
ИТОГО	414		21402	3300	4500	5350	5350	3570

Число полей в севооборотах зависит от планируемой структуры посевных площадей, требований размещения культур по хорошим предшественникам и наиболее целесообразного размещения полей с учетом особенностей территории. При нескольких производственных подразделениях сахарная свекла, картофель и другие трудоемкие культуры размещаются с учетом наличия трудовых ресурсов и природных особенностей территории.

При установлении состава культур в севооборотах необходимо стремиться, чтобы каждое поле было занято одной культурой или двумя одинаковыми, как предшественники.

Намечаемая по проекту система севооборотов в хозяйстве должна соответствовать планируемой структуре посевных площадей с целью обеспечения выполнения договорных обязательств и удовлетворения потребности животных в кормах.

Таблица 28 - Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур

Культура	На момент составления проекта		На перспективу	
	га	%	га	%
Озимая рожь	84,8	13,4	80	11,8
Яровая пшеница	84,8	13,4	80	11,8
Ячмень	40	6,3	40	5,9
Горох	-	-	20	2,9
Итого зерновых	339	53,6	339	50,3
Рапс на маслосемена	84,8	13,4	80	11,8
Кукуруза на силос	41,4	6,5	77	11,4
Одн. травы	41,4	6,5	77	11,4
Мн. травы	41,4	6,5	100	14,8
Сидеральный пар	84,8	13,4	80	11,8
Итого пашни	633	100	673	100

При составлении проектной структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур особое внимание было уделено на насыщение севооборотов культурами наиболее полно защищающими почв от эрозии за

счет сокращения эрозионноопасных сельскохозяйственных культур. В этом отношении (защита почв от эрозии) наибольшее значение имеют многолетние травы. Поэтому их площади были увеличены с 41,4 га до 100 га (240 %). Кукуруза очень слабо защищает почву от водной эрозии и с другой стороны для получения высоких устойчивых урожаев требует большое количество азотных удобрений, что снижает экологическую безопасность сельскохозяйственного производства.

Включение в структуру посеvy сельскохозяйственных культур сидерального пара связано с необходимостью увеличения гумуса в почве, так как в последние годы внесение в почву органических удобрений резко сократилось.

Основные площади пашни заняты полевым севооборотом. При составлении севооборотов строго учитываются почвенные и рельефные особенности, определяющие экологические условия пашни, а в связи с этим - и набор культур в севообороте.

Основой для размещения полевым севооборотом в соответствии с природными условиями земельных массивов является картограмма агропроизводственных групп почв. При этом соблюдается основное правило - каждый севооборот располагается на почвах одной агротехнической группы или разнящихся между собой на одну градацию почв.

Не рекомендуется совмещать в одном севообороте почвы тяжелого и легкого механического состава, почвы незродированные и повышенной степени смывости.

Почвозащитные севообороты проектируются на эродированных или эрозионно-опасных почвах в соответствии с картограммой эрозии почв. Их назначение - прекратить и предотвратить процессы эрозии, повысить плодородие земель за счет размещения в них культур, менее реагирующих на эродированность почв. Наибольшее снижение урожайности на этих почвах отмечено у сахарной свеклы, пшеницы, кукурузы, несколько меньше - у

подсолнечника, слабее других реагируют на эродированность почв бобовые культуры и травы.

В то же время известно, что культуры по-разному влияют на развитие эрозии. Надежно защищают почвы многолетние травы, сильную эрозию вызывают пропашные культуры, чистые пары. Следовательно, размещать сельскохозяйственные культуры надо с учетом их экологических особенностей.

Эффективность почвозащитных севооборотов заключается в предотвращении процессов эрозии, снижении затрат на дополнительное внесение удобрений, росте производства продукции за счет дифференцированного размещения культур. В таком севообороте не менее трех лет должны размещаться многолетние травы, озимые зерновые и одно - два поля отводят под яровые зерновые.

В ООО «Аппак» проектируется один полевой севооборот по следующей схеме.

Таблица 29 – Схема полевого севооборота с общей площадью 420 га

№ поля	Чередование культур	Средний размер поля, га	Фактический размер поля, га	Отклонение от средней	
				га	%
1	Сидеральный пар	84	80	4,0	4,7
2	Озимая рожь	84	80	4,0	4,7
3	Рапс	84	80	4,0	4,7
4	Яровая пшеница	84	80	4,0	4,7
5	Горох, ячмень, овес	84	100	16	19,0

Проектируемый полевой севооборот отвечает требованиям противоэрозионной организации территории севооборотов на агроэкологической основе. На этом севообороте сидеральный пар занимает 1 поле горох 5 поле, что способствует биологизацию земледелия.

Чередование сельскохозяйственных культур на кормовом севообороте также резко отличается от ранее существующего (табл. 30).

Таблица 30 – Схема кормового севооборота с общей площадью 254 га

№ поля	Чередование культур	Средний размер поля, га
1	Одн. травы с подсевом мн.травы	50,8
2	Мн. травы I г.пользования	50,8
3	Мн. травы II г.пользования	50,8
4	Мн. травы III г.пользования	50,8
5	Кукуруза на силос	50,8

Кормовой севооборот также отвечает требованиям почвозащитной организации территории, так как 3 поля занимают многолетние травы.

Почвозащитное влияние оказывают не только возделываемые, но и агрофизические свойства. Тяжелые по механическому составу, они характеризуются устойчивым сцеплением почвенных агрегатов между собой. Слабое размерзание почвогрунта в период стока также препятствует в определенной мере смыву почвы, и наоборот, быстрое размерзание почвогрунта усиливает разрушение почвенного покрова.

В полевой севооборот включен сидеральный пар, как мероприятия по созданию положительного баланса гумуса. В последние годы в хозяйстве органические удобрения мало применяются из-за недостатка денежных средств. С другой стороны произошла концентрация животноводства в отдельные фермы. Навоз накапливается только на крупных фермах. Вывоз навоза организуется только на близкие к этим фермам поля.

Анализ введенных севооборотов на предмет равновеликости полей показывает, что фактические отклонения от среднего размера полей составляет от 4,7 до 19,0 %.

4.7. Устройство территории кормовых угодий

Основные требования к устройству территории пастбищ заключаются в соответствии качества травостоя биологическим особенностям видов и групп животных; устранении дальних перегонов; соответствии выхода зеленой массы потребностям выпасаемого гурта (отары); доступности пастбища. Эти требования учитывались также при организации угодий, в результате чего было произведено закрепление пастбищ за животноводческими фермами, была обоснована трансформация, меры по освоению и улучшению угодий. При решении поставленной задачи по устройству территории пастбищ следует исходить из конкретной площади и границ запроектированного для данной фермы участка.

Пастьба скота осуществляется отдельными выпасными группами. Крупный рогатый скот объединяют в гурты, овец в отары, лошадей в табуны, различные (смешанные) гурты животных - в стада. Гурты, отары, стада формируются по полу, возрасту, породности и продуктивности. Число животных в выпасной группе устанавливается дифференцированно, исходя из его размещения в отдельных животноводческих помещениях, организации труда на фермах и территориальных условий пастьбы. Коров формируют в гурты по 100-200 голов, откормочный и ремонтный молодняк крупного рогатого скота - по 200-300 голов, телят - до 100 голов; отары овец по 600-1200 голов, табуны лошадей - по 30-100 голов. Стада личного скота граждан, проживающих на селе, формируются исходя из общего его количества и состава по видам и группам в населенном пункте или его части. За каждой выпасной группой скота закрепляются на длительный срок постоянные участки пастбищ, гуртовые (отарные) участки.

Для обеспечения кормами скота личных подсобных, хозяйств предусматривается использование домашних пищевых отходов, картофеля, корнеплодов с приусадебных участков. Концентрированные корма, сено, солома выделяются ООО «Аппак».

Зелеными кормами скот обеспечивается с пастбищ, переданных в ведение сельских поселений на 86%, остальное количество кормов предусматривается выделить с пахотных земель.

К моменту составления проекта землеустройства в ООО «Аппак» имелись сенокосы на площади 11 га. Состояние этих сенокосов не отвечает современным требованиям для использования высокопроизводительной сеноуборочной техники. Исходя из этого сенокосы на площади 11 га переводятся в категорию пастбище.

Кроме этого на V поле кормового севооборота имеются 40 га эрозионоопасные смытые земли. После посева лугопастбищных трав эти земли также переводятся в пастбище. Всем известно пастбища дают дешевый сбалансированный по всем питательным веществам корма. А это очень важно при современных условиях хозяйствования.

При устройстве территории пастбищ решаются следующие вопросы:

- размещение гуртовых и отарных участков;
- размещение загонов очередного стравливания;
- размещение скотопрогонов;
- размещение летних лагерей и водопойных пунктов.

На перспективу планируется провести культурно-технические работы по улучшению состояния пастбищ и повышения их продуктивности (табл.31). На первом массиве с площадью 22 га планируется раскорчевка кустарников и срезка кочков, провести боронование. Этот участок планируем использовать для пастбы молодняка КРС.

Таблица 31- Характеристика массивов пастбищ

Номер массива	Культурно-техническое состояние	Площадь, га.	Мероприятия по улучшению		Для какого вида скота целесообразно использовать
			вид	площадь, га.	
1	Имеются кочки и кустарники	22	Раскорчевка кустарника. Выравнивание путем срезки кочек	20	Молодняк КРС
2	Имеется кочки, травостой изреженный	26	Срез кочек, выравнивание, боронование зубowymi боронами в 2 ряда. Организация поверхностного улучшения.	20 10	Коровы и молодняк КРС
3	Имеется участки с изреженным травостоем. Кустарники отдельно стоящие	20	Срезка кустарников, боронование тяжелыми зубowymi боронами в 2 ряда, организация подкормки. Поверхностное улучшение с подсевом лугопастбищных трав	15	Коровы Молодняк КРС

Второй участок с общей площадью 26 га имеет участки с изреженным травостоем. На таких участках (площадь 10 га) планируется проводить поверхностное улучшение путем подсева лугопастбищных трав. Хозяйство не может планировать коренное улучшение из-за необходимости на это мероприятие больших финансовых и материальных средств.

На третьем участке с общей площадью 21 га планируется также провести поверхностное улучшение путем подсева лугопастбищных трав. При выполнении намеченных мероприятий хозяйство может обеспечить бо́льшую часть потребной в зеленых кормах за счет естественных кормовых угодий.

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

Расчетная площадь гуртовых и отарных участков зависит от потребности в зеленой массе на 1 голову в сутки, поголовья скота в гурте, продолжительность пастбищного периода, наличия и продуктивности пастбищ.

При этом необходимо учитывать площадь пастбищ, используемую ежегодно в порядке пастбищеоборота под сенокошение, отдых и восстановление травостоя, а также площадь, отводимую под скотопрогоны, летние лагеря и водные источники.

Распределение пастбищ между фермами, гуртами и отарами производится в таблице 32.

Таблица 32 – Распределение пастбищ между гуртами

№ фер-мы	Тип фермы	Номер гурты	Вида скота	Количество голов	Потребность в зеленой массе, ц	Площадь пастбищ, га
1	Молочно товарная	1	Коровы	125	9375	22
2	Откормочная	1	Молодняк КРС	100	4000	20
3	Ремонтная	2	Нетели	55	3575	15

Организации культурного пастбищного хозяйства предусматривает ежегодное чередование сроков и порядка использования травостоя, ухода за пастбищами на отдельных участках, выделенных под выпас, сенокошение и отдых. В сочетании с другими мероприятиями пастбищеоборот обеспечивает хороший видовой состав и высокую урожайность травостоя в течение длительного периода, более равномерное поступление зеленой массы по месяцам пастбищного периода, а также страховой запас зеленого корма в неблагоприятные годы для роста трав.

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

При больших размерах гуртовых участков проектируют такие пастбищеобороты, которые предусматривают мероприятия по использованию пастбищ и уходу за ними в пределах загонов очередного стравливания, являющимися пастбищеоборотными участками. Особенно это важно для предотвращения пастбищных эрозии почв.

На выпасных участках небольших размеров, исключающих возможность проектирования, в каждом из расчетного количества загонов очередного стравливания, пастбищеоборотным участком является гуртовой участок.

Число лет пастбищеоборота предопределяет количество выпасных участков и площадь пастбищ, которая ежегодно выделяется для сенокошения с позднеосенним выпасом по отаве, отдыха и осеменения.

Рекомендуемые схемы пастбищеоборотов приведены в таблице 33. При создании пастбищеоборота в системе гуртовых участков количество их необходимо увеличить на 2 - 3 участка, на которых в порядке ротации будут проводиться мероприятия по улучшению или возобновлению травостоя и скашивание травы на сено или зеленую подкормку. На остальных гуртовых участках будет производиться выпас.

Размещение загонов очередного стравливания. Правильное использование гуртовых и отарных участков предполагает деление их на загоны очередного стравливания. Организация загонной системы пастбы позволяет проводить многократное стравливание без снижения продуктивности пастбища и ухудшения ботанического состава травостоя.

Таблица 33 – Рекомендуемая схема пастбищеоборота

Год использования	Участки						
	1	2	3	4	5	6	7
Первый	1	2	3	4	5	6	7
Второй	С	1	2	3	4	5	6
Третий	НС	С	1	2	3	4	5
Четвертый	2	НС	С	1	2	3	4
Пятый	3	2	НС	С	1	2	3
Шестой	4	3	2	НС	С	1	2
Седьмой	5	4	3	2	НС	С	1

Примечание: НС – сенокошение в нормальные сроки; С – обсеменение

Проектирование загонов очередного стравливания заключается в определении количества и размеров, установлении конфигурации и размещения загонов. Число загонов зависит от принятого пастбищеоборота и определяется исходя из продолжительности периода отрастания травы, числа дней пастбы в одном загоне за один цикл стравливания, продуктивности пастбищ, площади гуртового участка. Период отрастания травостоя в зависимости от вида пастбищ, типа травостоя, характера увлажнения и месяца (цикла стравливания) колеблется от 18 - 20 до 30 - 35 дней пастбищного сезона, иногда до 40 дней.

При орошении травостой после стравливания возобновляется в среднем за 24-26 дней.

Продолжительность пребывания скота в загоне по санитарно-профилактическим соображениям, а также во избежание вторичного использования травостоя в одном цикле стравливания не должна превышать 1 - 3 дней.

Исходные материалы для устройства территории сенокосов получают на основе землеустроительного или специального геоботанического обследования. При этом уточняются площади сенокосных участков, их культур-техническое состояние, характер увлажнения, ботанический состав и ценность травостоя,

продуктивность, а также пригодность к механизированной обработке и сенокошению.

По результатам обследования производится закрепление сенокосов за отдельными подразделениями сельскохозяйственного предприятия, а также размещение сенокосооборотных участков. Введение сенокосооборота основано на известном положении, что качество и выход сена зависят не только от ботанического состава травостоя, но и от сроков скашивания, высоты среза травы, технологии сушки и хранения. Наилучшими сроками скашивания являются ранние стадии роста: бутонизации, цветения и колошения. Однако ежегодное скашивание травы на этих стадиях неизбежно ведет к угнетению и вырождению той части травостоя, виды которой размножаются семенами. В результате снижаются ценность ботанического состава луговой растительности и урожайность зеленой массы. Поэтому на каждом участке сенокоса необходимо чередовать сроки скашивания по годам в определенной последовательности. Положительное влияние на повышение продуктивности сенокосов оказывает проводимый выпас скота по отаве. Он позволяет бороться с сорняками, активизирует разложение растительных остатков, способствует улучшению качества травостоя.

Глава V. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ОРГАНИЗАЦИИ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ С КОМПЛЕКСОМ ПРОТИВОЭРОЗИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Кроме предотвращения многостороннего ущерба, наносимого эрозией народному хозяйству, при осуществлении системы противоэрозионных мероприятий, значительно увеличивается валовой сбор сельскохозяйственной продукции. Это связано с внедрением в производство всех звеньев научно обоснованной почвозащитной системы земледелия.

При освоении всех звеньев почвозащитной системы земледелия увеличение валового сбора сельскохозяйственной продукции достигается благодаря: установлению более рациональной специализации хозяйств, состава и соотношения сельскохозяйственных угодий; более правильному размещению на территории сельскохозяйственных угодий и разных типов севооборотов; подбору наиболее высокоурожайных культур и сортов; внедрению всей почвозащитной технологии возделывания культур; проведению мелиоративных работ на сельскохозяйственных землях, освоению бросовых эродированных земель; осуществлению лесомелиоративных и гидротехнических противоэрозионных мероприятий.

Система мероприятий, направленная на защиту почв от эрозии, состоит из большого количества разнообразных организационно-хозяйственных, агромелиоративных, лесомелиоративных и гидромелиоративных мер, обеспечивающих наиболее продуктивное использование земель и защиту почв от эрозии.

От выполнения всех разработанных в проекте мероприятий зависит успех его осуществления и достижения определенного экономического эффекта. Осуществление проекта возлагается на руководство хозяйства, которое несет ответственность за своевременное и полное освоение мероприятий, предусмотренных проектом.

В проекте внутрихозяйственного землеустройства предусмотрен комплекс мероприятий различной хозяйственной значимости, разной сложности и длительности сроков их осуществления. Поэтому установлен определенный порядок в сроках очередности выполнения работ по тем или иным мероприятиям. К первоочередным мероприятиям относятся те мероприятия, которые дадут наибольший эффект, не требуя больших затрат и от осуществления которых зависят другие мероприятия.

Самым главным мероприятием для хозяйства является конечный итог проделанной работы – это получение прибыли от реализованной продукции.

Таблица 34 - Реализация продукции растениеводства

Культура	Объем, ц	Цена за 1 ц, руб.	Всего, тыс. руб.
Рапс	960	1600	1536,0
Яр. пшеница	2800	900	2520,0
Оз. рожь	2400	500	1200
Итого	5296		5785,0

Всего реализовано 5296 ц продукции. От реализации продукции растениеводства прибыль составляет 5785,0 тыс. руб.

Все мероприятия, предусмотренные проектом, направлены на увеличение объемов производства продукции растениеводства и животноводства, улучшение качества производимой продукции и повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий. В результате осуществления намеченных мероприятий значительно повысится эффективность использования сельскохозяйственных угодий в целом и пашни, в частности. Хозяйство будет стабильно получать и существенно увеличит производство животноводческой продукции, что отражено в следующей таблице (табл. 35).

Таблица 35 - Производство животноводческой продукции

Показатели	Единица измерения	На год землеустройства	Цена за 1 ц.	Всего, тыс. руб.
Производство валовой продукции:				
мясо	ц	1050	26000	17300,0
молоко	ц	3750	1700	6375,0
Итого				17306,4

От производства мяса и молока выручка хозяйства составляет 17306,4 тыс. рублей. Такой показатель достигается увеличением поголовья скота, и правильным составлением потребности в кормах. Реализация продукции является основным средством получения большой прибыли.

При производстве тех или иных продуктов в хозяйстве применяется рабочая сила, которая оплачивается заработной платой. Так же для содержания животных и обеспечения техник топливом затрачиваются ресурсы. Суммируя все эти оплаты за применяемые услуги, получается затрата на производство.

Животноводство – ведущая отрасль сельскохозяйственного производства. В зависимости от вида выращиваемого скота животноводство подразделяется на подотрасли. В связи с этим в бухгалтерском учете затраты на производство продукции животноводства группируются как по отраслям, так и по видам или технологическим группам животных.

Следует учитывать, что затраты на производство продукции животноводства осуществляются в течение года более равномерно, чем в растениеводстве. В животноводстве, как и в других отраслях, производимые затраты неоднородны. Они включают в себя различные виды конкретных материальных, денежных и трудовых затрат.

При обеспечении должного учета затрат на производство продукции животноводства, а следовательно, и при формировании цены на ее реализацию важным моментом является определение объекта учета затрат. В качестве объектов учета затрат в животноводстве выделяют отдельные виды

и группы скота в пределах отраслей. Например, по молочному крупному рогатому скоту объектами учета затрат являются основное стадо крупного рогатого скота, животные на выращивании и откорме.

Выбор объектов учета затрат в значительной степени зависит от технологии содержания животных и организации производства. Таким образом, затраты в животноводстве ведутся по объектам учета в разрезе следующих статей:

- расходы на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- корма, (собственного производства и покупные);
- средства защиты животных;
- работы, услуги;
- расходы на содержание и эксплуатацию основных средств;
- расходы денежных средств;
- прочие затраты;

Таблица 36 – Затраты на содержание скота

№ п/п	Вид поголовья	Кол-во голов	Затраты на содержание скота, руб./гол	Всего затрат, тыс.руб.
1	КРС	280	24500	6860,0
2	Лошади	20	1100	22,0
	Итого			6882,0

Далее приведены затраты на получение продукции растениеводства. Растениеводство – отрасль, отличающаяся сезонным характером работ.

Технологический процесс в растениеводстве состоит из нескольких этапов:

- 1) подготовка к посеву (пахота, боронование, культивация т.д.);
- 2) посев (посадка);
- 3) уход за растениями;

4) уборка урожая.

Производственные затраты осуществляются неравномерно и в разное время года. Выход продукции обусловлен сроками созревания растений и происходит в период уборки урожая. От урожая получают основную и побочную продукцию (солому, полосу, ботву).

Объектами учета затрат в растениеводстве являются сельскохозяйственные культуры, группы однородных по технологии выращивания культур; виды работ незавершенного производства; затраты, подлежащие распределению; прочие объекты.

Учет затрат на производство и выход продукции растениеводства ведется по следующим статьям затрат.

1. Оплата труда с отчислениями на социальные нужды;
2. Семена и посадочный материал;
3. Удобрения органические и минеральные;
4. Средства защиты растений;
5. Содержание основных средств;
6. Работы и услуги;
7. Организация производства и управления;
8. Платежи по кредитам;
9. Прочие затраты;

Фактические затраты на производство продукции можно определить только в конце отчетного года после закрытия счетов учета вспомогательных производств и хозяйств, общепроизводственных и общехозяйственных расходов, а также после определения затрат по погибшим растениям, после распределения затрат по орошению, гипсованию, известкованию почв.

Себестоимость соломы, ботвы, стеблей кукурузы, капустного листа и другой продукции рассчитывают исходя из нормативов, установленных на основе расходов на уборку, прессование, транспортировку, скирдование и другие работы.

При исчислении себестоимости продукции затраты на побочную продукцию вычитают из общей суммы расходов на выращивание сельскохозяйственных культур.

Таблица 37 - Затраты на растениеводство

Культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Затраты на 1 га, руб.	Всего затрат, тыс. руб.
Оз. рожь	80	30	12000	960,0
Яр. пшеница	80	35	10200	816,0
Горох	20	20	5930	118,6
Рапс	80	12	12121,16	9697
Кукуруза	77	200	15220	1172,0
Овес	40	32	6082	243,3
Мн. травы	100	200	3896	389,6
Одн. травы	77	40	2531,6	194,9
Ячмень	40	35	10727	429,0
Итого				5293,1

Затраты на растениеводство рассчитывались по технологической карте для каждой культуры отдельно. Общая сумма всех затрат на растениеводство составляют 5293,1 тыс. рублей.

Рассчитав сумму затрат по производству всей сельскохозяйственной продукции и выручку от реализации рассчитывается прибыль и рентабельность проекта. Если мероприятия по оптимизации были правильными, рентабельность проектируемого года должна быть больше. Основным показателем эффективности текущей деятельности предприятия является рентабельность продукции. Рентабельность это показатель, который характеризует эффективность использования и потребления ресурсов. Рентабельность отображает эффективность использования каждого вложенного рубля. Чем выше рентабельность – тем эффективнее предприятие использует ресурсы в процессе основной деятельности (таблица 38).

Таблица 38 - Прирост продукции от внедрения новых технологий

Показатели	Ед. измерения	Проектируемый год
Денежная выручка - растениеводческой продукции	тыс. руб.	5785,0
- животноводческой продукции	ц	17306,4
Затраты: на животноводство	тыс. руб.	6882,0
на растениеводство	ц	5293,1
Прибыль	тыс. руб.	11500,3
Рентабельность	%	94,4

Показатель рентабельности более полно, чем прибыль, характеризуют окончательные результаты хозяйствования, потому что их величина показывает соотношение эффекта с наличными или использованными ресурсами, понесенными затратами.

Делая выводы, можно сказать, что экономическая эффективность проекта ВХЗ является весьма положительной. Это приведет к дальнейшему росту и развитию производства хозяйства.

Лесные полосы.

Установлено, что на полях, защищенных лесными полосами, урожайность значительно повышается 20-25 %.

Таблица 39 – Расчет экономической эффективности ЗЛН

Расходная часть		Доходная часть	
Статьи расхода	сумма, руб	статьи расхода	сумма, руб
Затраты на создание и выращивание	120000	Стоимость дополнительного урожая	8 млн. 300тыс./год после 8 года
Затраты на рубки и ухода	7 тыс.руб./год	Стоимость лесопроизводства	7,5 млн. 300тыс./год после 8 года жизни
Стоимость недобора урожая	1 млн. 400 тыс. руб		

Таблица показывает, что на посадку 1 га. лесополосы затрачивается 120 тыс. руб. Плюс к этому затраты на уход (уничтожения сорняков, рыхление почвы, до посадки деревьев) ежегодно расходуется 9 тыс. руб./год. Недобор урожая с 71 га. пашни составляет на сумму 177,5 тыс. руб./год.

Для создания полезащитных лесных полос изымаются 9 га пашни на 45 лет. При этом за 45 лет будет теряться 7 млн. 987 тыс. 500 руб. прибыли.

После размещения всех проектируемых лесополос, в хозяйстве защищенных полей увеличилась на 9 га. В общей сложности в хозяйстве площадь защищенных полей равна 84,2 га. Эту площадь мы находим с помощью следующей формулы:

$$S = ((S_n - S_{лп}) / n) - (A - a), \text{ где}$$

S_n – площадь пашни, га;

$S_{лп}$ – площадь лесных полос, га;

$(A - a)$ – число лет, в течение которых лесные полосы дают чистый доход;

n – число полей в севообороте.

$$S = ((673 - 27) / 5) - 45 = 84,2 \text{ га.}$$

После того как мы вычислили урожайность мы подсчитываем доход на каждую сельскохозяйственную культуру в хозяйстве.

Срок окупаемости ЗЛН (T) подсчитывается по формуле:

$$T = \frac{K}{D} + 7 \text{ лет, где}$$

T – срок окупаемости, лет;

K – затраты на создание и выращивание ЗЛН, тыс. руб.;

D – ежегодный чистый доход, тыс. руб.

$$T = 120000 / 11300 + 7 \text{ лет} = 18 \text{ лет.}$$

Срок окупаемости 18 лет.

Полевые дороги.

Полевые дороги должны быть легко доступны к рабочему участку. Они должны иметь пропускать все виды необходимого транспорта, включая

кормо- и зерноуборочные комбайны, перевозка людей, транспортировка грузов с полей и рабочих участков, а также для осуществления разворотов и обслуживания работающих на полях машинно-тракторных агрегатов.

Сумма затрат на перевозки грузов и убытков, связанных с занятием определенной площади под эту дорогу, должна быть меньше суммы затрат на перевозку грузов по полю и убытков от снижения урожайности сельскохозяйственных культур. Необходимость в размещении такой дороги будет обусловлена размером поля, его протяженностью, грузоемкостью севооборота. Тарифами на перевозку грузов, потерями урожая от уплотнения почвы транспортными средствами и другими факторами.

Окупаемость дорог определяется по формуле М. Э. Кайнга:

$$A = (q \times P \times \Delta t \times a \times K) + c \times P, \text{ где}$$

A – годовая экономия от улучшения дорог, руб.;

q – грузоподъемность 1 га, т(брутто);

P – зона обслуживания дороги, га;

t – время, сэкономленное транспортом за счет улучшения дорожных условий, мин.;

a – стоимость перемещения 1 т (брутто) за 1 мин., руб.;

K – коэффициент, учитывающий центр тяжести грузооборотного массива (в пределах 0,5....1,0);

c – дополнительная прибыль от уменьшения уплотнения почвы, руб./га.

$$A = 15000 \text{ руб.}$$

Таким образом, ежегодный экономический эффект от размещения полевых дорог на территории ООО «Аппак» Альметьевского муниципального района составит 15000 руб. Приведенный расчет свидетельствует о целесообразности создания полевых дорог на землях хозяйства. Срок окупаемости 1 год.

Глава VI. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Наша страна по площади нарушенных земель занимает третье место в мире. По данным государственного учета земель, в настоящее время в России 220,6 млн га сельскохозяйственных угодий, из которых 121,5 млн га - пашня. Около 190 млн га (85%) подвержены различным процессам деградации: водной и ветровой эрозии - 65 млн га, переувлажнению и заболачиванию - 23 млн га, засолению и с солонцовыми комплексами - 38 млн га, зарастанию кустарником и мелколесьем - 16 млн га, каменистые - 12 млн га, с кислыми почвами - 34 млн га, опустыненные в сильной степени - 10 млн га.

Эрозия - естественный геологический процесс, который нередко усугубляется неосмотрительной хозяйственной деятельностью. Более 54% сельскохозяйственных угодий и 68% пашни в настоящее время эродировано или эрозионно опасно. На таких землях урожайность снижается на 10-30%, а порой и на 90%. Оврагами разрушено 6,6 млн га земель. С их ростом площадь пашни ежегодно сокращается на десятки тысяч гектаров, а площадь смытых земель увеличивается на сотни тысяч.

Мероприятия по экологической сбалансированности землепользования и предотвращения деградации природных экосистем сведены в четыре основных взаимоувязанных блока:

- Организационно-хозяйственные;
- Агротехнические;
- Лесолугомелиоративные;
- Гидротехнические.

Размещение севооборотных массивов проведено, исходя из эрозионной опасности земель; полевые севообороты запроектированы на относительно выровненных приводораздельных местоположениях. Проведено выделение в полях севооборотов рабочих участков, однородных по степени проявления эрозии и их расположение, обеспечивающее обработку поперек склона.

Для защиты земель от деградации, особенно эрозионной, запроектированы наиболее доступные и эффективные агротехнические приемы. Проектом намечены: вспашка поперек склона, безотвальная, включая плоскорезную обработку, кротование, прерывистое бороздование, щелевание с кротованием озимых и многолетних трав.

Ежегодно планируется проводить агротехнические противоэрозионные мероприятия. Их средние ежегодные объемы составят: основная плоскорезная обработка – 790 га, обработка плугами и Мальцевскими стойками – 216 га, лункование – 743 га, щелевание многолетних трав -62 га.

Система удобрений запланируется на экологически сбалансированной основе. Эти меры, в сочетании с внесением органических удобрений, уменьшат эрозионные процессы до безопасного уровня, снизят минерализацию органического вещества почвы и установят бездефицитный баланс гумуса.

Система защиты растений от вредителей болезней и сорняков предусматривается интегрированной, сочетающей в себе организационные, агротехнические, биологические и химические меры. Интенсификация использования земель в хозяйстве в ближайшем обозримом будущем будет связана с использованием агрохимического фактора урожайности.

Применение пестицидов может вызвать загрязнение грунтовых и поверхностных вод, неконтролируемые движения в пищевых цепях, разбалансированность природных систем, гибель и обеднение фауны, и, как следствие, может причинить ущерб здоровью людей. В сельскохозяйственной практике, в настоящее время, мероприятия по снижению вредоносности пестицидов главным образом ориентируются на требования выполнения инструкций по их использованию, регламентов и ГОСТов применения. Они смогут предусмотреть многообразия природно-хозяйственных ситуаций и в большей части направлены на соблюдение санитарно-гигиенических и технологических требований.

Они являются составной частью как комплекса защиты земель от эрозии, так и одним из ведущих мероприятий по предупреждению загрязнения водных объектов от производственной инфраструктуры через ее пограничное и трансграничное влияние.

Обоснованием проектных решений по гидротехническим сооружениям послужили материалы полевого обследования хозяйства и разработанные ранее землеустроительные документы.

В результате обобщения этих материалов получены данные нуждаемости хозяйства в строительстве гидротехнических сооружений (табл. 40).

Таблица 40 – Гидротехнические сооружения

№ п/п	Типы сооружений	Единица измерения	Количество
1	Строительство гидротехнических сооружений		
	а)водозадерживающие валы	шт./м	206
	б)водосборные сооружения, всего	шт.	1
2	Обвалование инфраструктуры	шт./м	1600

Для задержания поверхностного стока и отвода излишков воды в хозяйстве предусматривается строительство двух водозадерживающих валов общей протяженностью 206 метров. Для закрепления растущих вершин оврагов предусматривается строительство одного водосборного сооружения (быстротока). Обвалованию подлежат 3 объекта - животноводческие фермы, включая площадки компостирования, летние лагеря, кладбища, склад ГСМ, общей протяженностью 1600 м.

В целях предотвращения отрицательных экологических последствий хозяйственной деятельности на территории хозяйства на берегах рек и озер создано водоохранная зона.

В водоохранной зоне запрещается:

- применение ядохимикатов при борьбе с вредителями, болезнями и сорняками;

- размещение складов для хранения ядохимикатов и минеральных удобрений, площадей для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих ферм с использованием навозосодержащих сточных вод, и мест захоронения, складирования навоза, свалок мусора, отходов производства;

- строительство новых и расширение действующих промышленных предприятий;

- стоянка, заправка топливом, мойка и ремонт автотракторного парка.

Прибрежные полосы подлежат облесению древесно-кустарниковой растительностью. В пределах прибрежной полосы запрещается:

- распашка земель;
- выпас скота и организация летних лагерей скота;
- применение ядохимикатов и удобрений;
- строительство баз отдыха

Летние лагеря, животноводческие фермы, машинный двор со складом ГСМ расположены вблизи водоохранных зон. Во избежание попадания сточных вод в речки необходимо выполнить следующие мероприятия:

- обваловать и озеленить территорию летних лагерей, животноводческих ферм, а также машинный двор со складом ГСМ;

- построить очистные сооружения для животноводческих ферм и машинного двора;

- построить типовые навозохранилища для всех ферм, обеспечить правильное хранение навоза, своевременную вывозку на паровые поля, а также под планируемые культуры.

Важная роль принадлежит биологическим методам защиты. К ним прежде всего относится создание древесно-кустарниковых насаждений вокруг источников загрязнения. Защитные посадки из пород, способных поглощать из воздуха вредные газы и задерживать на листьях пыль,

ограничивают распространение загрязняющих веществ в жилую зону и зону выращивания сельскохозяйственных культур.

Озеленение автострад позволяет локализовать выбросы автотранспорта и снизить опасность загрязнения сельскохозяйственной продукции свинцом. Однако слишком плотные полосы вдоль автострад затрудняют проветривание шоссе, что приводит к увеличению концентрации загрязняющих веществ непосредственно перед трассой.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Земля, являющаяся продуктом природы и одновременно объектом, непосредственно связанным с деятельностью человека, требует особого отношения к ней. Все земельные преобразования должны быть хорошо продуманы и иметь в основе плановость, последовательность и целесообразность. Земельные отношения, кроме того, должны учитывать правовые, экономические и экологические аспекты. Учитывая эти задачи, вопросы землеустройства направлены на обеспечение рационального использования и охраны земель, воспроизводства почвенного плодородия, соблюдения действующего земельного законодательства и регулирования земельных отношений.

Поэтому проблема изучения методов организации территории, выявления и повышения ее эффективности, экономического обоснования проектных решений по использованию эродированных угодий имеет большое народнохозяйственное значение.

В проекте устройства территории сельскохозяйственных угодий ООО «Аппак» были охарактеризованы земельные ресурсы изучаемого муниципального района. Так же проанализированы наличие и эффективность использования земель всех категорий, отражены развитие земельных преобразований с изменением форм собственности на землю.

В ходе проектирования данной работы были изучены природные особенности хозяйства. Были характеризованы состояния содержания гумуса, обменного калия и подвижного фосфора. Так же было выяснено кислотность почв хозяйства. Суммируя все значения, хозяйство можно назвать достаточно оснащенным элементами питания растений.

Для осуществления проекта решены следующие задачи, как повышение плодородия почв, путем внесения минеральных удобрений (аммиачная селитра и нитроаммофоска); предотвращение эрозии, увеличив полевые и приовражные лесные полосы на 9 га, так как в хозяйстве

было мало защитных лесных полос. В результате была увеличена урожайность хозяйства, потому что лесные полосы положительно влияют на сельскохозяйственные угодья.

Организовано рациональное использование земли путем выбора оптимальной структуры угодий, посевных площадей, которая также была проведена для оптимизации территории сельскохозяйственных угодий. Произведена трансформация угодий, после которых 40 га пастбищ перешли в пашню. Также в хозяйстве спроектированы 2 севооборота: 1 полевой и 1 почвозащитный, кормовой.

Основным мероприятием послужил переход на минимальную обработку почвы. С таким переходом можно добиться огромных результатов: повысится урожайность, уменьшатся затраты на производство, так как рабочая сила потребуется меньше обычного и один прием работы обеспечит выполнение нескольких операций одновременно. Влияние на почву тоже будет положительным, так как все эти мероприятия делаются для того, чтобы получить больше, с минимальным внесением вреда.

Так как основную выручку обеспечивает реализация сельскохозяйственной продукции, прибыль хозяйства составила 11500,3 тыс. рублей. Показатель рентабельности был повышен, так как мероприятия по оптимизации сельскохозяйственных угодий пошли на пользу, и составил 94,4%.

Для дальнейшего ведения хозяйства созданы условия оптимальной специализации хозяйства, эффективной организации труда, повышения капитальных вложений, максимального сокращения издержек производства, проведения мер по улучшению сельскохозяйственных угодий. Разработана научно-обоснованная система мероприятий, обеспечивающих наиболее полное, рациональное и эффективное использование и охрану земель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакиров Н.Б. Земельный кадастр Татарстана: прошлое, настоящее / Н.Б. Бакиров // Казань: Центр Инновационных технологий, 2002. – 213 с.
2. Веселова М.Н. Отражение вопросов природопользования при совершенствовании системы землепользования / М.Н. Веселова, Ю.М.Рогатнев // Информационно-кадастровое обеспечение и использование земель Сибири: материалы пятой науч.конф.проф.-состава и аспирантов землеустроит. Фак. / Ом. гос. аграр. ун-т.- Омск, 1999. – С. 9 - 10.
3. Веселова М.Н. Вопросы организации использования земли для обеспечения районального лесопользования на территории Омской области / М.Н. Веселова // Земельные ресурсы Сибири: изучение, управление, реформирование: сб. науч. Тр. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2002. – С. 115-120.
4. Волков С.Н. Землеустроительное проектирование / С.Н. Волков, В.В. Бугаевская, А.В. Донцов и др. – М.: ГУЗ, 2006. – 137 с.
5. Волков С.Н. Практикум по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственных предприятий / С.Н. Волков // М.: ГУЗ, 2001. – 140 с.
6. Волков С. Н. Землеустройство. Т.2, Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С.Н. Волков и др. - М.: Колос, 2002. – 645 с.
7. Девятова Т.А. Почвоохранный агроландшафт – основа сбережения биоразнообразия / Т.А.Девятова, Д.И. Щеглова, В.С. Маликов, В.Г. Артюхов // Экология бассейна Дона. Воронеж, 2005. – С. 49 – 51.
8. Задорин А.Д. Проблемы адаптации в земледелии / А.Д. Задорин Орел, -1997. – 180 с.
9. Каримов Х.З. Составление проекта внутрихозяйственного землеустройства в хозяйствах Республики Татарстан / Х.З. Каримов // Вестник Казанского ГАУ. 2008. №4 (10). – С. 87-90.
10. Каримов Х.З. Основные принципы составления проектов внутрихозяйственного землеустройства / Х.З. Каримов // Инновационное развитие АПК. Казань, 2009. Т.76. - С. 87-90.

11. Каримов Х.З. Противоэрозионная организация территории в ООО «Урта Саба» Сабинского района / Х.З. Каримов // Современные вопросы природопользования: АПК и лесное хозяйство. Казань, 2008. Т.75. - С. 80-83.
12. Каримов Х.З. Проектирование внутрихозяйственного землеустройства – основа повышения эффективности использования и охраны земель / Х.З. Каримов // Теоретико – методические основы и практика инновационного пути развития АПК. Казань - Москва, 2010. - С. 436 - 439.
13. Карцев Г.А. Методические указания по проектированию противоэрозионной организации территории при внутрихозяйственном землеустройстве в зонах проявления водной эрозии / Г.А. Карцев, А.Н. Лукав, С.Н. Носов и др. – М.:1989. – 79 с.
14. Фоменко А.В. Экологический принцип учителя при организации территории сельскохозяйственного предприятия / А.В. Фоменко // 2007. - № 11. – С. 24 - 27.
15. Нагаев Р.Т. Земельные отношения в Татарстане и Казани /Р.Т. Нагаев, Е.М. Козлова, А.Ф. Сафиуллина //Казань, Татполиграф, 1994. - 415 с.
16. Немцов С.Н. Адаптация земледелия к природным и рыночным условиям / С.Н. Немцов // Ульяновск. «Печатный двор». - 2004. – 128 с.
17. Постолов В. Д. Землеустройство как механизм повышения ресурсного потенциала ландшафтных систем в экологизированном землепользовании / В. Д. Постолов // Землеустройство, кадастры и мониторинг земель. 2010. - №11. – С. 30 - 35.
18. Пуряев А.С. Рациональное использование плодородия почв на склоновых территориях /А.С. Пуряев, А. Т. Сабиров // Роль почвы в формировании ландшафтов. Казань. «Фэн». 2003.- С. 424 - 426.
19. Пухачев А.П. Продуктивность севооборотов при применении удобрений на мытых почвах в Предкамье Татарской АССР / А.П. Пухачев // Повышение плодородия почв в Татарской АССР. Казань. 1983.- С. -65 -68.
20. Пухачев А.П. Почвам надежную защиту /А.П. Пухачев, Л.Г. Бухараева // Казань. Татарское книжное издательство. 1984. – 79 с.

21. Пухачев А.П. Экологоландшафтное обустройство сельскохозяйственных угодий как фактор сохранения почвенного плодородия на склоновых землях / А.П. Пухачев // Роль почвы в формировании ландшафтов. Казань. «Фэн». 2003.- С. 427 - 429.

22. Пухачева Л.Ю. Фитомелиорация естественных кормовых угодий на склоновых землях / Л.Ю. Пухачева // Актуальные проблемы развития прикладных исследований и пути повышения их эффективности в сельскохозяйственном производстве. Казань. 2001. – С. 255 – 258.

23. Сафиоллин Ф.Н. Сквозная программа производственной и преддипломной практики по специальности 120301 – землеустройство / Ф.Н. Сафиоллин // Казань - 2008 – 23 с.

24. Сафиоллин Ф.Н. Система мелиоративного земледелия в Республике Татарстан (общие вопросы мелиорации земель и особенности возделывания сельскохозяйственных культур на поливе) / Сафиоллин Ф. Н., Хисматуллин М. М. // Казань - 2015 – С. 67-70.

25. Сафиоллин Ф.Н., Хисматуллин М. М., Миннуллин Г.С.: Учеб.пособие по дисциплине «Инженерное обустройство территории» КазГАУ. - 2013.

26. Сулин М.А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий / М.А. Сулин // СПб: Издательство «Лань», - 2005. – 448 с.

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

28. Туктамышев Р.Ш. Плодородие 2002-2005. Состояние и перспективы / Р.Ш. Туктамышев // Роль почвы в формировании ландшафтов. Казань. «Фэн». - 2003. - С. 445 - 448.

29. Файзрахманов Д.И. Землеустройство. Термины и справочный материал для составления проектов внутрихозяйственного землеустройства / Д.И. Файзрахманов, Х.З. Каримов, Р.М. Низамов // Казань. – 2010. – 86 с.

30. Ушкуронец Л. М. Землеустройство / Ушкуронец Л.М., Киселева А.О. // Метод. указания по выполнению курсовой работы / Новосибирск: СГГА - 2011 – С. 18.
31. Ушаков С. А. Экологическое состояние территории России / Ушаков С. А., Кац Я. Г. // Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / М.: Издательский центр «Академия». - 2002 – 128 с.
32. Чегодаева Н. Д. Эффективность агресурсного потенциала на полях, защищенных лесными полосами / Чегодаева Н. Д., Е. В. Лысенков, В. И. Каргин, Н. А. Перов // Журнал Достижения науки и техники АПК / М. – 2007.
33. Федеральный закон РФ от 17.07.199 №181-ФЗ «Об основах охраны труда в Российской Федерации».
34. Хабибуллин Ф.Х. Новая технология улучшения естественных кормовых угодий. В кн.: Повышение плодородия почв – главное условие эффективного земледелия/ Ф.Х. Хабибуллин.- Казань, Таткнигоиздат. - 2003. – 191 с.
35. Шакиров Ф.Х. Агроэкоосфера Татарстана в XXI веке / Ф.Х. Шакиров, А.Ф. Шакиров // Актуальные проблемы развития прикладных исследований и пути повышения их эффективности в сельскохозяйственном производстве. Казань. – 2001. – С. 252 – 254.
36. Шубин М.П. Землеустроительное проектирование. Внутри-хозяйственное землеустройство сельскохозяйственным организациями. М.: 2006. – 45 с.
37. Шпаков А.С. Многолетние травы в кормовых севооборотах / А.С. Шпаков, Н.В. Гришина , Н.Ю. Красавина // Кормопроизводство. – 2009. - №1. – 164 с.
38. Шабаев А. И. Конструирование агроландшафтов и агроэкологический регламент адаптивных систем земледелия / А. И. Шабаев, Н. М. Жолинский, М.С. Цветков // Земледелие. – 2014. - №2 – С. 7 - 10.

39. Землеустройство – основа рационального использования земельных ресурсов / сборник научных трудов, посвященный 10-летнему юбилею кафедры землеустройства и кадастров Казанского государственного аграрного университета.- Казань: Изд-во ООО «КОМПАНИЯ АСТОРИЯ», 2017. – С. 293-295.

Интернет ресурсы:

1.Савельева А.Е., Гончарова И.Ю. УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ В МУНИЦИПАЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ // Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-4.; URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=16418>.

2. <http://www.bestreferat.ru/referat-104243.html>

3. <http://сезоны-года.рф>

4. <http://chitalky.ru/?p=3985>

5. <https://studfiles.net/preview/5050308/page:4/>

6.http://cozyhomestead.ru/stroitelstvo_5273.html

7.http://studbooks.net/1826156/geografiya/zemelnye_resursy_problemy_ratsionalnogo_ispolzovaniya

ПРИЛОЖЕНИЯ