

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

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

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

«___»_____2019г.

**ПРОЕКТ ПОВЕРХНОСТНОГО И КОРЕННОГО
УЛУЧШЕНИЯ КОРМОВЫХ УГОДИЙ В ООО «КУБНЯ»
КАЙБИЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН**

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

Выполнил – студент
заочного обучения

Валиуллин Ленар Азатович

«___»_____2019 г.

Научный руководитель -
доцент

_____ **Сулейманов С.Р.**

«___»_____2019 г.

Казань - 2019

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	9
1.1 Теоретические основы рационального использования территории кормовых угодий.....	9
1.2 Коренное улучшение сенокосов и пастбищ.....	18
1.3 Мониторинг кормовых угодий как основа экологического и хозяйственного прогнозирования деятельности.....	26
Глава 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ООО «КУБНЯ» КАЙБИЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	34
2.1. Общие сведения о хозяйстве.....	34
2.2. Природно-климатические условия ООО «Кубня».....	35
2.3. Современное состояние производства ООО «Кубня».....	39
Глава 3 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УЛУЧ- ШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ.....	41
3.1. Разработка системы мероприятий поверхностного улучшения.....	41
3.2. Разработка мероприятий по созданию сеяных сенокосов и пастбищ в системе коренного улучшения природных кормовых угодий.....	43
3.3. Система рационального использования пастбищ и сенокосов.....	45
3.4. Технология выращивания кормовых культур на семена.....	49
Глава 4. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ...	52
4.1. Устройство территории сенокосов.....	52
4.2. Устройство территории пастбищ.....	54
Глава 5. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА.....	59
5.1. Расчет притока реальных денег с улучшаемых участков.....	59
5.2. Определение экономической эффективности проводимых работ.....	61

Глава 6. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ОХРАНА ТРУДА.....	
.....	64
6.1. Охрана природы.....	64
6.2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях.....	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	68
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	69
ПРИЛОЖЕНИЯ	

ВВЕДЕНИЕ

Рациональное и эффективное использование земли является актуальной проблемой современности. Организация рационального использования и охраны земель особенно актуальна для сельскохозяйственных регионов, к которым относится Республика Татарстан. Стратегия получения максимума продукции, в условиях увеличения в последние десятилетия техногенной нагрузки на землю, привела к деформации структуры земельных угодий.

Первоочередным условием повышения экономической эффективности сельхозпредприятий является значительное сокращение затрат. Естественные степные пастбища, являющиеся источником «бесплатного» корма, представляются экономически более привлекательными на фоне дорогостоящих кормовых севооборотов и улучшенных пастбищ. Однако продуктивность естественных степных пастбищ – сравнительно ниже. Поэтому ориентация на естественные кормовые угодья требует увеличения площадей пастбищ. Сегодня значительные площади малопродуктивной и эродированной пашни засеваются многолетними травами или забрасываются. На старовозрастных посевах многолетних трав и залежах восстанавливается естественная степная растительность.

В последние годы сократилось общее поголовье скота. При этом снижается доля стойлового поголовья, которое большей частью переводится на пастбищное содержание.

Несмотря на требования Федерального закона «О землеустройстве» от 18 июня 2001 года № 78-ФЗ (ред. 18.07.2011) об обязательности проведения землеустройства в случае выявления земель, подверженных негативным воздействиям, а такие «случаи» имеют повсеместное распространение, землеустройство, в нарушение Закона, не проводится, обязательные для выполнения правообладателями земель мероприятия по обеспечению рационального использования и охраны земель, устанавливаемые в землеустроительной документации, ввиду её отсутствия не определены, а следовательно, и не выполняются.

В настоящее время сельскохозяйственные предприятия не рационально используют закрепленные за ними территории, нанося тем самым ущерб ландшафту региона. Увеличивается риск возникновения ветровой, водной эрозии и засоление почв, также снижение социально-экономической стабильности, уровня жизни сельских территорий и снижение производства сельскохозяйственной продукции.

Актуальность. Естественные сенокосы и пастбища являются одним из источников получения дешёвых кормов для животных. На их долю приходится более 1/6 часть площади сельскохозяйственных угодий в стране, но дают мало кормов. Низкая продуктивность естественных кормовых угодий обусловлена их плохим мелиоративным состоянием, плохими почвами, неудовлетворительным состоянием травостоя, отсутствием необходимого ухода за ним, а также нерациональным его использованием.

Большое влияние на изменение луговых растительных сообществ оказывает регулярное сенокосение, вызывающее изменение видового состава травостоя и его продуктивности. Сенокосение проводится в разные сроки, при разных фазах развития культур, так что необходимо чередовать тот или иной вид скашивания.

Сено – один из основных видов корма в зимний стойловый период содержания скота. По своей питательности оно превосходит все другие грубые корма. В 100 кг лугового сена содержится 42 кормовых единиц и 4,8 кг перевариваемого протеина, который отличается высокой биологической полноценностью.

Наиболее сильное и многообразное влияние на изменение растительности оказывает выпас скота, но если его не делать, то поверхность почвы постепенно будет покрываться отмершими надземными органами растений, появляются мхи.

Учитывая вышеприведённые условия необходимо вести наиболее целесообразное использование лугов и пастбищ.

Повышение кормовой базы животноводства можно добиться путём развития лугопастбищного хозяйства, то есть улучшение естественных кормовых угодий.

К основным мероприятиям по поверхностному улучшению относятся:

- культуртехнические работы (расчистка угодий от древесно-кустарниковой растительности, уничтожение кочек, отчистка от мусора);
- улучшение и регулирование водного режима;
- улучшение режима питания (внесение удобрений);
- уход за дерниной и травостоем лугов;
- улучшение лесных и устройство лугопарковых пастбищ.

Коренное улучшение проводят на участках с низкой продуктивностью, с плохим составом травостоя, а также на заболоченных и засоленных угодьях. В результате коренного улучшения значительно усиливается биологическая активность почвы, происходит разложение органического вещества, накапливаются питательные вещества в усвояемой форме для растений, что способствует получению высокого урожая трав (Белоус, 2014).

Цель данной выпускной квалификационной работы – разработка проекта поверхностного и коренного улучшения малопродуктивных участков естественных кормовых угодий ООО «Кубня» Кайбицкого муниципального района Республики Татарстан.

Для выполнения поставленной цели предусматривается решение следующих **задач**:

1. Провести аналитический обзор литературы по теме исследования.
2. Выявить малопродуктивные кормовые угодья при помощи космических снимков и агрохимических картограмм обследования почв.
3. Разработать оптимальные технологии улучшения кормовых угодий.
4. Рассчитать потребность в семенном материале и площадях для получения семян кормовых культур.
5. Экономически и экологически обосновать выполняемые мероприятия.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Теоретические основы рационального использования территории кормовых угодий

Земельные ресурсы весьма ограничены, так как 70% поверхности земли заняты морями и океанами, 4% приходится на долю рек и озер, 3% - болота и только 23% остаются на долю суши. Из этих 23% около четверти суши земли не пригодны для ведения сельскохозяйственного производства. Например, Россия занимает 707,4 млн. га земельных площадей. Из них на долю пашни приходится только 17,8% . Сенокосы и пастбища занимают соответственно 2,7 и 8,4%, остальные земельные площади России это леса, оленьи пастбища, пустыни, полупустыни и другие неудобны земли (Надежкин, 2003).

Когда-то хлебные культуры убирали вручную при помощи серпа, затем снопы обмолачивали при помощи простейших приспособлений (цепи). Потом появились стационарные молотильные машины, затем прицепные сталинские комбайны (СК-3, СК-4). Таким образом, были освобождены миллионы людей от тяжелого ручного труда. Что касается замены Земли более совершенной, более пригодной для людей планетой в ближайшие 1000 лет – навряд ли это возможно.

И, наконец, все средства производства со временем изнашиваются. А земля при правильном ее использовании – нет, хотя по данному вопросу существуют противоположные точки зрения. Одни утверждают, что население земного шара увеличивается в геометрической прогрессии (это действительно так – в 1800 г. нас было 1 млрд., а в 2002 г. стало 6 млрд. человек), а плодородие почвы падает в арифметической прогрессии. Следовательно, земля не может прокормить всех людей.

На долю Российской Федерации приходится 9% мировой продуктивной пашни, что в 2 раза больше чем в США или же в КНР, а проживает чуть более 2% населения планеты. Кроме того, как было сказано выше, в России имеется

85-90 млн. га природных кормовых угодий, которые пока используются неэффективно.

Около 50% молока в нашей стране производится от использования зеленого корма на пастбище или в виде зеленой резки. Одно хорошее пастбище, в зависимости от качества, обеспечивает корову достаточным количеством питательных веществ для поддержания жизни и производства от 10 до 20 кг молока ежедневно. Так как большое количество коров концентрируется на небольшой площади, то животные в меньшей степени зависят от пастбища, нежели от других кормов. Однако в практике пастбища продолжают использовать для молочных стад, а также для телок и сухостойных коров на фермах, где имеется такая возможность.

Несмотря на большое внимание, которое уделяют специалисты и животноводы высокопродуктивным пастбищам, трава не может заменить в экономическом отношении концентраты в рационе молочных коров. Без концентрированных кормов высокопродуктивные коровы на хорошем пастбище могут давать 70-80% молока от того количества, когда им скармливают концентраты. Только на одном пастбище среднего качества коровы могут дать не более 60% продукции в сравнении с тем, если бы они получали подходящую зерновую смесь.(agrokias.narod2.ru)

К кормовым угодьям относятся земли, растительный покров которых более-менее постоянно используется на корм скоту. Они входят в состав сельскохозяйственных угодий сенокосами и пастбищами; нерегулярно используемыми для выпаса скота и сенокошения землями лесного фонда (леса, кустарники), водного фонда (болота, водоемы); временно используемыми залежными землями.

Сенокосы и пастбища – это земельные угодья, в основном луга с травянистой растительностью. Здесь выпасают скот, скашивают траву на корм животным. Сенокосы и пастбища бывают естественными (природными) и искусственными (сеянными). Хотя нет четкой линии деления между двумя группами, сеяные пастбища в основном культивируются в зонах, где имеются

благоприятные условия для влаги. Их обычно создают там, где пастбища можно орошать или где количество осадков превышает 500 мм в год.

Пастбищами считаются естественные кормовые угодья с преобладанием низовых злаков, низкопродуктивные ареалы с естественной растительностью в засушливых районах, районах Крайнего Севера, участки кормовых угодий вблизи селений, ферм, водоисточников, земли с резко пересеченным рельефом (неудобные земли).

Культурные пастбища – это высокопродуктивные кормовые угодья в структуре лугопастбищного хозяйства, в основе которых лежит научно-обоснованная система агротехнических мероприятий по созданию высокоурожайного травостоя, уходу за ним и рациональному использованию.

Сеяные пастбища могут быть злаковыми, бобовыми и смешанными (злаково-бобовыми), травостой которых состоит, как правило, из смеси различных видов растений.

Известный русский ученый Л.Г. Раменский для выделения типов кормовых угодий предложил экологические шкалы, которые количественно характеризуют условия произрастания растений сенокосов и пастбищ в естественных растительных группировках. Они позволяют определить степень (ступень) высотности местности, увлажнения, богатства и засоления почвы, пастбищной дигрессии травостоя. Шкала увлажнения состоит из 120 ступеней, шкала богатства и засоленности почвы охватывает почвы от особо бедных питательными веществами до злостно-солончаковых.

Для разных зон и регионов РФ разработаны и рекомендованы наиболее эффективные для них травосмеси. Оценка качества зеленых кормов культурного пастбища производится как по органолептическим, так и химическим показателям (Белоус, 2003).

Для многих районов нашей страны природные сенокосы и пастбища составляют основу кормовой базы животноводства.

В среднем по стране урожайность сена с естественных сенокосов составляет около 5 ц/га, а пастбищ – 14-15 ц/га зеленой массы. Однако 2/3 сена

в стране и почти 2/5 зеленого корма получают с естественных кормовых угодий.

Продуктивность естественных кормовых угодий зависит от типов лугов, от природной зоны, в которой они расположены. Луга подразделяют на материковые, пойменные, горные.

Теорию и практические приемы использования кормовых угодий разрабатывает луговодство. Луговодство – это отрасль кормопроизводства, занимающаяся улучшением естественных и созданием сеяных сенокосов и пастбищ и их использованием. Как отрасль сельского хозяйства луговодство в нашей стране играет важную роль в создании прочной кормовой базы для животноводства. Ведь растительность лугов идет не только на сено и зеленый корм, но и для приготовления силоса, сенажа, травяной муки.

Урожайность пастбища необходимо поддерживать на высоком уровне, урожайность пастбищного корма перед каждым стравливанием должна быть 7,0-10,0 т/га. Меньшая урожайность приводит к недокорму животных, особенно крупного рогатого скота из-за ограниченной способности их скусывать траву. Полное же удовлетворение потребности и насыщение происходит только при обилии на пастбище сочной травы.

Состав травостоя должен быть полноценным, состоящим из злаковых и бобовых трав, обеспечивающих получение от животных высокой продуктивности. Недопустимо наличие в травостое вредных и ядовитых растений.

Пастбище должно соответствовать зооветеринарным требованиям. На нем не должно быть источников заразных болезней, личинок, яиц различных гельминтов.

Пастбище должно быть обеспечено водопоями с качественной чистой водой, проточной или родниковой. Необходимо организовать своевременное поение животных, так как при свободном доступе к воде их продуктивность значительно повышается. На пастбище постоянно должны быть не только питьевая вода, но и поваренная соль – «лизунец». Выгоднее подавать воду по

трубам от башен, построенных около ферм. В каждом загоне нужен выводной гидрант. Чаще всего используют водовозные прицепы-цистерны с автопоилками для поения животных на пастбищах (wiki.asau.ru).

От состояния лугов и пастбищ во многих районах нашей страны зависит дальнейшее успешное развитие животноводства. Луга часто бывают покрыты кротовыми, муравьиными, осоковыми кочками. Кроме того, на заливных лугах после спада вод остается мусор, хворост. В лесной зоне луга нередко зарастают кустарниками и мелкоколесьем. Без ухода эти сенокосы и пастбища становятся непригодными для сенокосения и выпаса скота. Чтобы получать высокие урожаи трав, за лугами необходимо ухаживать, постоянно улучшать их и правильно использовать. Научкой разработаны и на практике применяются два способа улучшения лугов — поверхностное и коренное.

Поверхностное улучшение проводят на лугах, где растут ценные злаковые и бобовые многолетние травы. Чтобы создать им благоприятные условия для роста и повысить урожайность, мелкоколесье и кустарники удаляют машинами и химическим способом. Деревья выкорчевывают, а почву на этих участках разравнивают и засевают травами. Кочки удаляют и на обнаженных участках подсевают травы. Мусор и хворост сгребают боронами и граблями. Такой простейший уход за лугами повышает урожайность трав в 2 раза (Маликов, 2002).

Урожайность природных кормовых угодий в среднем по Российской Федерации составляет всего 0,5-0,7 т сухой массы на 1 га. Низкая урожайность обусловлена неудовлетворительным культуртехническим состоянием сенокосов и пастбищ и отсутствием надлежащего ухода за ними.

Цель улучшения кормовых угодий – повысить сбор и качество получаемых с них кормов. Это достигается:

- 1) проведением культуртехнических работ, направленных на увеличение полезной площади кормовых угодий;
- 2) улучшением водно-воздушного режима почв;
- 3) улучшением пищевого режима почв;

4) изменением в благоприятную сторону ботанического состава травостоев. (agrikamba.ru)

Орошаемые пастбища отличаются большой продуктивностью, они равномерно и постоянно дают зеленую массу до 370 ц/га. При внесении минеральных удобрений их продуктивность особенно высока. Так, например, 1 кг азотистых удобрений (при сбалансированных дозах фосфора и калия) позволяет дополнительно получить 20-25 кормовых единиц, а это 20-25 л молока или 1 кг масла.

Лучший способ орошения пастбищ – дождевание с применением дождевальными машин, но существуют и другие способы: сплошное затопление на 1-2 суток.

Важно также правильно использовать пастбища, применяя пастбищеоборот: пастбища разбивают на участки (загоны) и периодически (по годам) используют их для выпаса скота и для сенокосения (Шаповалов, 2018).

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 (Посыпанов, 2006).

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 пастьбы 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 пастьбы, сочетая ее с сенокосением 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.

Под сенокосооборотом понимается система использования сенокосов и ухода за ними на основе чередования сроков сенокосения в различные стадии развития растений и выпаса скота на отаве.

Под пастбищеоборотом следует понимать систему использования пастбищ и ухода за ними посредством чередования выпаса скота, сенокосения и ремонта (отдыха) по годам в сочетании с другими мерами по возобновлению и улучшению травостоя (Сулин, 2009).

Устройство территории сенокосов и пастбищ — достаточно сложное мероприятие. Оно базируется на полевом обследовании, изучении современного состояния отдельных участков и их характеристики по рельефу, почвам, растительности, культуртехническому состоянию, водно-воздушному режиму, характеру увлажненности и другим условиям. На основании обследования определяется выход зеленой массы по месяцам, состав и питательность кормов, а также меры по улучшению угодий и травостоя.

При устройстве территории пастбищ решаются следующие вопросы:

- размещение гуртовых и отарных участков;
- размещение загонов очередного стравливания;

- размещение скотопрогонов;
- размещение летних лагерей и водопойных пунктов.

В тесной увязке с этими элементами устройства территории организуется пастбищеоборот. Устройство территории сенокосов способствует повышению их продуктивности, лучшему сохранению ценных травостоев, рациональному использованию земель, оно заключается в размещении: сенокосооборотных и бригадных участков, полевых станов, дорожной сети, водных источников.

Под сенокосооборотом понимают систему использования сенокосов и уход за ними, предусматривающую чередование сенокосения и выпаса по отаве, проведение мероприятий по улучшению травостоя. Качество и выход сена зависят не только от ботанического состава травостоя, но и от срока скашивания, высоты среза травы, технологии сушки и хранения. Схема сенокосооборота зависит от вида сенокоса, природных особенностей участка, организационно-хозяйственных требований, качества травостоя.

Границами бригадных и сенокосооборотных участков могут быть дороги, ручьи, каналы, балки. Для удобной связи сенокосооборотных участков между собой, с селениями, с полевыми станами и водными источниками проектируют дорожную сеть. При использовании сенокоса на сено и пастьбы по отаве проектируют скотопрогоны. Использование отавы сенокосов на выпас способствует поступлению зеленой массы в течение пастбищного периода (Волков, 2011).

Мобилизация питательных веществ дернины позволяет при внесении небольшого количества минеральных удобрений формировать высокие урожаи улучшаемых травостоев. Причем даже без минеральной подкормки в течение первых 2-3 лет формируется 40,7-44,6 центнера с гектара сухого вещества, или 32,5-35,6 центнера с гектара кормовых единиц, что имеет важное практическое значение, особенно в наших условиях рискованного земледелия.

В 2007 году за разработку и внедрение кормовой базы для мясного скота Ф.Х. Хабибуллин был награжден грантом Всемирного банка. На основе

разработок авторов в 1975-1985 годах на территории Республики Татарстан были созданы орошаемые сенокосы и пастбища на площади 150 тысяч гектаров, которые давали до 30 процентов кормов от общей годовой потребности (Наука, образование. № 190).

Своевременная организация весенне-полевых работ на природных кормовых угодьях и применение доступных ресурсосберегающих технологий их улучшения позволит повысить урожайность в 2-3 раза и увеличить производство зеленого корма, сена, сенажа и силоса из трав.

До начала полевых работ необходимо разработать план, включающий мероприятия по улучшению каждого конкретного участка с учетом его особенностей. На всех участках, выделенных под выпас или сенокосение, следует собрать мусор во избежание травм у животных и поломок техники, спустить застойную воду с пониженных мест, что особенно важно для бобово-злаковых травостоев, провести ремонт изгородей на имеющихся пастбищах, на естественных и сеяных сенокосах и пастбищах с ценными травостоями провести подкормку минеральными удобрениями.

Для снижения себестоимости животноводческой продукции и повышения рентабельности ее производства в плане мероприятий необходимо предусмотреть организацию культурных пастбищ. (Косолапов., Трофимов., Трофимова, 2014).

Даже при резко возросшей стоимости минеральных удобрений внесение их является выгодным приемом. Так, при получении 15-20 кормовых единиц на 1 кг д. в. азота, затраты на его внесение (около 30 руб. на 1 кг д.в.) окупятся, при современных ценах на зерно, в 2,5-3,0 раза.

Первоочередными объектами для проведения весенней подкормки являются старосеяные травостои и естественные луга, в составе которых сохранилось не менее 15-20 % рыхлокустовых видов трав (ежа сборная, овсяница луговая, райграс пастбищный) или корневищных видов (кострец безостый, лисохвост луговой, двукисточник тростниковый, мятлик луговой), при

отсутствии устойчивых луговых сорняков (щучка-луговик дернистый, щавели конский и кислый, плотнокустовые и корневищные виды осок и др.).

В связи с ограниченностью ресурсов удобрений в современных условиях можно применять минимальные, агрономически эффективные дозы. При весенней подкормке наиболее распространенных злаково–разнотравных лугов рекомендуется вносить $N_{45}P_{20}K_{30}$ на пастбищах и $N_{60}P_{20}K_{30}$ на сенокосах, что позволит дополнительно получить 1,2-1,5 тыс. корм. ед./га. При этом, злаковые и злаково-разнотравные травостои, выделяемые для стравливания, необходимо подкормить как можно раньше, не дожидаясь периода активного отрастания трав. При отсутствии фосфорных и калийных удобрений на сенокосах со злаково–разнотравными травостоями, расположенных на почвах, средне обеспеченных фосфором и калием (120-150 мг на 1 кг), можно ограничиться внесением только азотных удобрений. При этом за счет почвенного плодородия в течение трех – пяти лет можно получать урожайность, как и на фоне полного минерального удобрения (NPK). Наибольший эффект достигается при внесении удобрений на травостои культурных пастбищ для молочного скота, затраты окупаются стоимостью реализуемого молока в течение одного месяца (Зотов А.А., 2011).

На бобово-злаковые сеяные травостои необходимо вносить фосфорные и калийные удобрения, дозы которых следует устанавливать с учетом обеспеченности почвы этими элементами питания. Внесение $P_{30}K_{60}$ – на среднеобеспеченных и $P_{45} K_{100}$ – на бедных почвах позволит получить продуктивность на уровне 3,5-4,0 тыс. корм. ед./га без применения азотных удобрений. При возможности замены суперфосфата на фосфоритную муку достигается равноценная прибавка урожая (при одинаковой дозе внесения) (Смольский, 2017).

1.2 Коренное улучшение сенокосов и пастбищ

Для расширения площади сеяных сенокосов и пастбищ весной следует провести коренное улучшение путем ускоренного залужения.

Первоочередными объектами для этого служат выродившиеся старосеяные и естественные травостой, не требующие проведения осушения и культуртехнических работ по уничтожению кустарника, мелколесья.

Для снижения себестоимости молока необходимо, чтобы доля пастбищного корма в структуре летнего рациона составляла не менее 50-60 %. Следует заранее рассчитать потребность в площади пастбищ, учитывая нормативную нагрузку скота – 2 головы/га при урожайности зеленой массы 200 ц/га и 3 головы при урожайности 300 ц/га. Для этого нужно провести инвентаризацию имеющихся естественных и сеяных травостоев, выделить участки для ремонта или перезалужения. На загонах с бобово-злаковыми травостоями после выпадения бобовых трав необходимо, при условии сохранения ценных злаков, провести их подсев. При перезалужении старосеяных травостоев с целью экономии азотных удобрений предпочтение следует отдавать бобово–злаковому типу, как правило, недостающему в системе пастбищного конвейера. Для этого весной (в срок сева ранних яровых) необходимо провести ускоренное залужение под покров однолетних культур смесью в составе клевера лугового (5-6 кг/га семян), клевера ползучего (2-3, тимофеевки луговой (4-6), овсяницы луговой (6-8 кг/га).

Технология ускоренного залужения включает обработку и окультуривание почвы, подбор травосмесей и залужение. Соблюдение рекомендованных технологий позволяет повысить урожайность с 30–50 ц/га зеленой массы до 200–300 ц/га и даже в первый год улучшения получить 100–150 ц/га. В результате этого продуктивность 1 га возрастает с 0,6–1 тыс. до 4–6 тыс. корм. ед., улучшаются условия рационального использования луга, повышается качество корма.

Обработку почвы для залужения проводят принятым способом (вспашка или дискование в 2–3 следа после зяблевой обработки). В соответствии с агротехническими требованиями для посева мелкосемянных культур следует проводить тщательную предпосевную обработку почвы (РВК–3,6; ВИП–5,6), а также предпосевное и послепосевное прикатывание.

В связи с преобладанием на природных кормовых угодьях кислых почв, первоочередным приемом повышения их плодородия является известкование. Известь вносят в дозах 4–5 т/га после основной обработки почвы и заделывают в верхний слой путем культивации. За счет последствий окупаемость 1 т извести на сеяных сенокосах и пастбищах достигает 1000–1200 корм. ед., что в современных ценах в 3–4 раза превышает затраты на ее применение (около 400 руб. за 1 т вместе с доставкой и рассевом).

Для достижения ресурсосбережения научно обоснованы более низкие дозы извести, обеспечивающие среднекислую реакцию почвы ($\text{pH}_{\text{сол.}} 4,6\text{--}5,0$) при посеве злаковых травосмесей, слабокислую ($\text{pH}_{\text{сол.}} 5,1\text{--}5,5$) для клеверо–злаковых травосмесей и близкую к нейтральной ($\text{pH}_{\text{сол.}} 5,6\text{--}6,0$) при включении люцерны в травосмесь.

На почвах, бедных подвижными формами фосфора и калия (менее 80 мг/кг почвы), перед залужением вносят калийные удобрения (1,5–2 ц/га) и фосфоритную муку (2–3 ц/га под основную обработку), действие которой на лугах Нечерноземной зоны не уступает суперфосфату, а по стоимости в 5–10 раз дешевле. Потребность в азоте при залужении в основном восполняется за счет минерализации дернины. Органические удобрения в дозе 40–50 т/га применяют только при освоении сильно оподзоленных почв, на слаборазложившихся осушенных торфяниках, на эродированных склонах, а также после расчистки угодий от кустарника и мелколесья.

На вновь осваиваемых природных кормовых угодьях применяют простые травосмеси преимущественно злакового состава (из рыхлокустовых видов), рассчитанные на короткий срок использования (до 4–6 лет).

При перезалужении выродившихся лугов на всех достаточно окультуренных почвах следует создавать преимущественно бобово–злаковые травостой. Для увеличения продуктивного долголетия сенокосов и пастбищ до 8–10 лет и более в травосмеси необходимо включать долголетние корневищные злаки, а на пастбищах лесной зоны – клевер ползучий. Общее количество видов в составе сеяных травосмесей, как правило, не должно

превышать 3–4. В состав травосмесей для пастбищ и сенокосов целесообразно включать клевер луговой или гибридный (по 5–6 кг/га) в сочетании с тимофеевкой (5–6 кг/га) и овсяницей (8 кг/га), а при возможности обеспечения азотной подкормкой вместо бобовых включают ежу сборную (5–6 кг/га) на суглинистых почвах или кострец безостый (12–15 кг/га) на супесчаных почвах. На долгопоемных лугах (свыше 30 дней) сеяные травостои создают из одновидовых посевов – лисохвоста лугового (15–16 кг/га), костреца безостого (18–20 кг/га), двухкосточника тростникового (10–12 кг/га семян).

Создание сеяных травостоев обеспечивает продуктивность 1 гектара не ниже 2,5–3,0 тыс. корм. ед., а при соблюдении рекомендуемых приемов ухода – 4,5–5,0 тыс. Это повысит сбор корма в 2–3 раза и более по сравнению с выродившимися травостоями (Надежкин, 2005, Сафиоллин, 2012; Белоус, 2018, Харкевич, 2018).

Не стоит так же забывать и о зимнем периоде в кормлении животных и о консервации зеленой массы.

В зимних рационах скота на долю объемистых кормов (сено, сенаж, силос) приходится более 50% общего объема производства протеина и других питательных веществ. В таких условиях недостаток и низкую питательность грубых и сочных кормов (при концентрации обменной энергии в 1 кг сухого вещества 8-8,5 МДж и сырого протеина 8-10%) хозяйства вынуждены компенсировать концентратами, которые скармливаются в основном в виде простых смесей, не сбалансированных по протеину и незаменимым аминокислотам. При таком снижении обеспеченности кормового рациона белком (при одинаковом общем уровне питания) со 106 до 80 г на 1 кормовую единицу, расход кормов на получение 1 ц молока увеличивается на 40-47%, а себестоимость его производства повышается на 20-25%.

В то же время имеется реальная возможность снижения потребности животноводства в концентратах до 2-х раз при повышении качества объемистых кормов по концентрации в них энергии до 9,5-10,0 МДж и сырого протеина до 12-13%. Такие корма способствуют также повышению

коэффициента биоконверсии обменной энергии корма в молоко и мясо на 7 и 5% соответственно.

Таким образом, животноводство должно развиваться преимущественно на основе широкого использования объемистых, в том числе и грубых, кормов при оптимальном включении в рационы концентратов. Эта тенденция считается прогрессивной во всех странах с развитым сельским хозяйством. Все вышеизложенное убедительно свидетельствует о назревшей необходимости пересмотра с новых позиций сложившихся в свое время и существующих поныне типов и рационов кормления молочных коров в зимне-стойловый период и внесения соответствующих коррективов в действующие нормативы и инструкции. При этом проблема заготовки высококачественных грубых и сочных кормов приобретает особую актуальность.

Известно, что отличительная особенность зеленых кормов – высокое содержание влаги (70-85%). Сухое вещество зеленых кормов богато протеином, минеральными веществами, витаминами: 15-25% сырого протеина, 4-5 – жира, 15-18 – клетчатки, до 45 – БЭВ и 8-11% сырой золы. Питательная ценность зеленых трав зависит также от ботанического состава, условий и места их произрастания, агротехники выращивания, цикла стравливания и т.д.

Контроль за скашиванием трав при заготовке разных видов кормов начинают с визуальной оценки травостоя (фаза вегетации) и данных химического анализа зеленой массы на содержание сухого вещества и сырого протеина с целью определения технологии заготовки того или иного вида корма, который обеспечивает наибольший выход питательных веществ. При этом учитывают ботанический состав, содержание сырого протеина, погодные условия, наличие и состояние уборочных машин, и другие факторы, влияющие на своевременное выполнение всех операций (Анишина, 2012).

В хорошую погоду из зеленой массы нужно заготавливать сено, которое является одним из основных кормов зимних рационов. В 1 кг хорошего бобового или злаково-бобового сена содержится 0,50-0,55 кормовых единиц и 70-90 г переваримого протеина, который отличается высокой биологической

полноценностью. Сено является источником грубоволокнистой клетчатки, необходимой для нормального течения рубцового пищеварения. Кроме того, это единственный из объемистых кормов, содержащий витамин D, регулирующий минеральный обмен в организме животных. Благодаря этим качествам хорошее сено служит диетическим кормом в рационах молодняка крупного рогатого скота и сухостойных коров. Несмотря на высокие кормовые достоинства сена, внимание к его заготовке в последнее время в хозяйствах республики значительно ослабло.

Это, прежде всего, объясняется зависимостью сеноуборки от погодных условий и больших потерь питательных веществ с единицы площади. Несмотря на это, оно остается одним из основных объемистых кормов.

Качество сена зависит от ряда факторов: ботанического состава травостоя, сроков уборки и высоты скашивания трав, технологии приготовления и условий его хранения.

Для заготовки сена используются посевы многолетних трав различного ботанического состава, культурные пастбища и естественные кормовые угодья. В условиях нашей республики возможно с посевов многолетних трав и культурных пастбищ получать два укоса, а с естественных сенокосов – только один. Для организации бесперебойной заготовки сена в течение лета сырьевой конвейер должен быть представлен несколькими видами многолетних трав, которые достигают укосной спелости в различные сроки. В кормовом отношении наиболее ценными являются бобовые (люцерна, козлятник, клевер, эспарцет) и злаковые (кострец, тимофеевка, овсяница) травы, менее ценными – осоковые и разнотравье (Сафиоллин, 2005).

Сенаж — это разновидность консервированного корма. Одно из основных условий получения высококачественного сенажа – ускорение провяливания скошенных растений до оптимальной влажности 45-55% и сохранение их в анаэробных условиях. Этот способ консервирования кормов является наиболее рациональным, так как в данном случае потери не превышают 12-15%, что значительно меньше, чем при заготовке силоса и сена.

При соблюдении технологических требований кормовые достоинства сенажа выше, чем силоса, и приближаются к свежескошенной траве. Ценная особенность сенажа — высокое содержание в нем сахара. Это объясняется тем, что в отличие от силоса консервирование зеленой массы происходит за счет так называемой «физиологической сухости». Микроорганизмы для своей жизнедеятельности нуждаются в определенном количестве воды, которую они берут из растительных клеток. При провяливание растений влагоудерживающая сила клеток увеличивается и при влажности 50-55% она достигает 55 атм.

А максимальная сосущая сила микроорганизмов всего 50-52 атм. Поэтому в сенажной массе они не размножаются и кислотообразование снижено. Это способствует лучшему сохранению легкорастворимых углеводов и, прежде всего сахаров. Следовательно, получение высококачественного сенажа не зависит от наличия сахара и белка в растительном сырье (animals.feed.info/korma/senazh).

Заготовка кормов по технологии «сенаж в упаковке» имеет значительные отличия и преимущества по сравнению с традиционной существующей, а также с заготовкой сена с повышенной влажностью (22-35%) по известной передовой технологии, как досушивание активным вентилированием. Достоинство этой технологии в том, что каждый рулон корма представляет собой герметичное мини-хранилище и его выемка неопасна для вторичной ферментации корма, порчи при нарушении целостности траншеи. Потери корма на всех этапах полевых работ составляют не более 3%. Она отличается и по выходу кормовых единиц и сырого протеина с единицы площади, энергетической питательности получаемых кормов, а также по себестоимости и затратам труда на ее производство.

Для России эта технология является новой и по сравнению с традиционной имеет ряд неоспоримых преимуществ:

- высокое качество получаемого корма;

- заготовка может производиться при неблагоприятных погодных условиях;

- минимальные потери при уборке, хранении и скармливании;

- увеличение производительности труда в 2 раза;

- сжатые сроки заготовки корма (2000 тонн за 20 дней);

- возможность кошения трав с более высокой кормовой ценностью в более ранние сроки

- окупаемость вложенных средств за 2-3 года (www.avtomash.ru).

Силосование – простой и надежный способ консервирования растительной массы. По сравнению с другими способами он меньше зависит от погодных условий и осуществляется с минимальным набором машин высокой производительности. Все это обуславливает широкое распространение силосования во всех регионах России.

В основе силосования находится процесс молочнокислого брожения. В связи с этим все технологические приемы закладки и хранения силоса должны быть направлены на регулирование микробиологических процессов, обеспечивающих развитие преимущественно молочнокислых бактерий.

В дальнейшем консервирование массы, изолированной от воздуха, обеспечивается молочной кислотой и частично уксусной. Эти кислоты образуются при сбраживании моносахаров молочнокислыми бактериями. По мере подкисления массы жизнедеятельность гнилостных, маслянокислых и других бактерий замедляется, и как только кислотность достигнет рН 4,2, развитие их прекращается. Следовательно, наличие сахаров в растениях является одним из основных условий регулирования микробиологических процессов при силосовании (www.firmpotolki.ru).

Контроль за скашиванием трав при заготовке разных видов кормов начинают с визуальной оценки травостоя (фаза вегетации) и данных химического анализа зеленой массы на содержание сухого вещества и сырого протеина с целью определения технологии заготовки того или иного вида корма, который обеспечивает наибольший выход питательных веществ. При

этом учитывают ботанический состав, содержание сырого протеина, погодные условия, наличие и состояние уборочных машин и другие факторы, влияющие на своевременное выполнение всех операций.

Нельзя не отметить полное отсутствие удобрения и ухода за пойменными лугами. В годы перестройки цена реализации минеральных удобрений увеличилась в десятки раз и давно уже превысила закупочные цены зерновых культур и молока. Поэтому руководители хозяйств, в первую очередь, минеральные удобрения применяют под те культуры (озимая рожь, озимая пшеница, гречиха, просо, картофель, сахарная свекла, рапс и др.), от продажи которых планируют получить хотя бы небольшую, но гарантированную прибыль.

В отношении пойменных лугов как сеяных, так и естественных, положение усугубляется тем, что среди ученых и практиков бытует мнение, о неэффективности применения минеральных удобрений на этих кормовых угодьях. По их мнению, пойменные луга обладают высоким плодородием, а растения способны обеспечивать себя элементами питания за счет своих мощных глубокопроникающих физиологически активных корневых систем. В то же время по данным А.А. Кутузовой (1999), М.М. Маликова (2002), Ф.Н. Сафиоллина (2005) и многих других весенняя стартовая подкормка аммиачной селитрой из расчета N_{30} повышает продуктивность естественных пойменных лугов на 20 и более процентов.

Что касается ухода, то до перестройки луга ежегодно и повсеместно очищали от мусора и камней, вырубали кустарники и срезали кочки. Самое главное, для закрытия влаги рано весной, после подкормки «по черепку», проводили боронование в один след зубowymi боронами. Такой уход обеспечивал получение с каждого гектара 25-30 ц сена и «зеленая жатва» для крестьян была не только тяжелым трудом, но и одновременно она создавала праздничное настроение, так как все трудоспособное население выезжало на сенокос и жило на лоне природы в течение месяца и более. В настоящее время все это ушло от образа жизни современных сельчан.

1.3 Мониторинг кормовых угодий как основа экологического и хозяйственного прогнозирования деятельности

Широкие возможности получения оперативной и объективной информации о состоянии земельных ресурсов предоставляют мониторинг земель и использование в его системе дистанционных методов исследований.

Мониторинг как новое научное направление в изучении природной среды стал развиваться с начала семидесятых годов, что обусловлено двумя причинами: ухудшением экологической обстановки и техническим прогрессом, способным обеспечить получение новых средств оперативного контроля за состоянием природной среды.

В настоящее время понятие «мониторинг» трактуется как постоянный учет, контроль и прогноз процессов развития природной среды на основе современных оперативных методов исследования, среди которых главное место занимают дистанционные (аэрокосмические) методы, подтвержденные наземными исследованиями. В тоже время к сфере мониторинга нередко относят эпизодические, и даже случайные наблюдения за различного рода изменениями природной среды (Лимонов, 2012).

Мониторинг предполагает разработку системы мер по предотвращению опасных последствий или поддержанию благоприятных тенденций, то есть мониторинг, не только выполняет контрольные функции, но и обеспечивает принятие управленческих решений.

Выделяют три уровня мониторинга: а) глобальный, следящий за состоянием медленно изменяющегося фона, что связано с природными изменениями биосферы в целом; б) региональный, отражающий состояние среды, связанное с конкретными процессами в пределах ограниченного региона; в) локальный, контролирующий процессы, протекающие в условиях интенсивного использования природных ресурсов.

Мониторинг окружающей природной среды реализует три основные функции, присущие любому из мониторингов: наблюдение, оценка, прогноз.

Наблюдение (слежение) состоит в сборе информации об источниках естественных и антропогенных воздействий на объект, о реакции окружающей природной среды на действие этих источников, а также о состоянии здоровья и жизнедеятельности населения.

Оценка предполагает определение возможного ущерба от естественных и антропогенных воздействий на объект, определение возможных резервов для преодоления последствий негативных процессов и воздействий, а также определение оптимальных способов человеческой деятельности как с экономической, так и с экологической позиции.

Прогноз предполагает выявление оптимальных способов устранения причин и условий возможных негативных изменений в состоянии земель

Основными задачами мониторинга земель являются:

- своевременное выявление изменений состояния земельного фонда, их оценка, прогноз и выработка рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативных процессов;
- информационное обеспечение Государственного кадастра недвижимости, рационального землепользования и землеустройства, контроля за использованием и охраной земель;
- обеспечение граждан информацией о состоянии окружающей среды в части земель.

Мониторинг – система наблюдений в длительный период времени, ориентированных на оценку состояния сенокосов и пастбищ, находящихся под антропогенным и техногенным воздействием.

Цель мониторинга – своевременное получение сведений о всех случаях превышения допустимых антропогенных и техногенных нагрузок на луг, приводящих к снижению устойчивости и продуктивности фитоценозов, ухудшению качества получаемого корма, изменению и трансформации площадей пастбищ и сенокосов (Сулин, 2017).

Данные, получаемые при мониторинге, используют для экологического и хозяйственного прогнозирования, выбора объектов для улучшения.

Учитываются хозяйственные (антропогенные) факторы: форма использования (сенокосение, выпас, комбинированное сенокосно-пастбищное), режим использования (время и интенсивность выпаса, виды животных, сроки пастьбы), уход и простейшее улучшение (подкашивание остатков на пастбище, уничтожение сорняков, удобрение и их виды, гербициды, подсев, выжигание остатков), оросительная мелиорация, площадные изменения сенокосов и пастбищ во времени и их трансформация в другие угодья, техногенное воздействие (используемая техника на участках природных кормовых угодий и её влияние на растительность), санитарное состояние угодий (содержание веществ и элементов, необходимых для нормального функционирования фитоценоза, содержание в почве и траве тяжелых металлов, соединения веществ и элементов, допустимых в количествах, не превышающих ПДК).

Перегрузка скотом пастбищных угодий и несоблюдение оптимальных сроков выпаса сказывается прежде всего на деградации растительного покрова, которая выражается в изменении основных показателей, характеризующих качество растительности и её урожайность: видовой состав растительности, жизненность растений, габитус или размеры растений, степень поврежденности побегов, проективное покрытие коренной растительностью, проективное покрытие рудеральной растительностью, количество тропинок скота на склоне, наличие травянистого яруса, годовичная продукция (урожай) (Посыпанов, 2006).

Выделяют следующие классы деградации растительного покрова (Борисова, 2014):

1. Слабая степень. Состояние экосистем близкое к фоновому уровню. В растительном покрове сохраняется основной доминантный состав растений. Жизненность растений хорошая. Проективное покрытие коренной растительности составляет 15-20 %, рудеральной до 1 процента. Годичная продукция пастбищных экосистем 8-10 ц/га. К ним относятся в основном,

стабильные естественные экосистемы (со слабой внутренней опасностью опустынивания) среднесуглинистых почвенных поверхностей.

2. Умеренная степень. Доминантный состав растительных сообществ на основной части территории сохраняется, но жизненность хорошо поедаемых и доминантных видов в некоторой степени ослаблена отчуждением побегов. На пастбище хорошо заметны следы выпаса овец. Численность видов растений и проективное покрытие уменьшаются в 1.5 раза по сравнению с классом слабого опустынивания. Увеличивается участие рудеральных растений до 2 %, а урожайность снижается на 25-30 %.

3. Сильная степень. Доминантный состав растительных сообществ на отдельных участках сильно нарушен. Поедаемые виды растений объединены до предела, их жизненность значительно ослаблена, они низкорослы. Травянистый покров часто разрежен или вовсе отсутствует. Проективное покрытие доминантов и содоминантов снижено до 5 %, а участие рудеральной растительности увеличивается до 3 %. Годичная продукция уменьшается в 3-4 раза. Этот класс сформирован преимущественно нестабильными экосистемами, характеризующихся сильной внутренней опасностью опустыниванию.

Факторы, влияющие на динамику состояния угодий устанавливаются на основе систематических наблюдений, анализируются при этом материалы внутрихозяйственного землеустройства и аэрокосмофотоснимки (АКФС) за последние 20 лет. Содержание различных веществ и элементов в растениях и почве устанавливается на основе химических анализов. Допустимые уровни содержания (ПДК) в почве и траве тяжелых металлов, соединений веществ и элементов определяется на основе существующих нормативов.

При наземном наблюдении за состоянием природных кормовых угодий устанавливают:

– состав и структуру растительного покрова и его взаимосвязи с условиями местообитания, площади и особенности территориального размещения сенокосов и пастбищ;

- пригодность для выпаса различных видов сельскохозяйственных животных, сезонность использования кормовых угодий;
- урожайность, качества корма;
- культуртехническое состояние (закочкаренность, закустаренность, засоренность непоедаемыми, вредными и ядовитыми травами, наличие троп и сбоин);
- эколого-мелиоративное состояние;
- особенности в использовании кормовых угодий, возможности сенокосения;
- рекомендуемые мероприятия по улучшению и использованию, необходимость трансформации сенокосов и пастбищ в другие виды угодий.

Наземные геоботанические обследования участков проводятся в соответствии с «Общесоюзной инструкцией по проведению геоботанического обследования природных кормовых угодий и составлению крупномасштабных геоботанических карт.

Геоботаническое и культуртехническое обследование сенокосов и пастбищ проводят для определения их типологического состава и получения информации, необходимой для разработки мероприятий их использованию и улучшению. Итог обследования – оценка природных свойств, хозяйственного состояния и кормовых достоинств кормовых угодий.

Геоботаническое и культуротехническое обследование осуществляют в основном «Гипроземы», а также специализированные подразделения учебных и научно-исследовательских учреждений. Для обследования кормовых угодий организуют отряды и партии из специалистов (геоботаников, почвоведов, землеустроителей, а при необходимости – и агрономов, зоотехников, мелиораторов и др.) и вспомогательного персонала. Данные обследований заносят в специальные формы – отчетные и предназначенные для ведения записей в полевых условиях (Борисова, 2014).

Обследованию подлежат все относящиеся к сельскохозяйственным угодьям естественные сенокосы и пастбища, а также земли водного, государственного, лесного фондов.

Планово-картографическая основа для обследования кормовых угодий – топографические карты, материалы аэрофотосъемки, контурные планы землепользования с допустимым сроком давности их составления или корректировки. При отсутствии почвенных карт на кормовые угодья совместно с геоботаническим проводят почвенное обследование.

Обследования проводят с картографированием в масштабе 1:10 000-1:25 000 Для районов лесной, лесостепной зон, 1:25 000-1:50 000 - полупустынной зоны и горных районов. На картах выделяют однородные по растительности, экологическим условиям и хозяйственному состоянию участки – геоботанические контуры. По результатам обследований составляются различные карты. На геоботанических картах отражают типы кормовых угодий, на картах культуротехнического состояния - способы использования и хозяйственные характеристики угодий (закустаренность, заочкаренность, засоренность камнями и др.), а в животноводческих районах, кроме того, – обводненность пастбищ, массивы сезонного использования, среднюю урожайность (Сулин, 2017).

Описание культуротехнического состояния проводят на типичных для контура площадках, прокладывая два взаимно перпендикулярных профиля. По линии каждого профиля измеряют протяженность (элементов культуротехнического состояния, по доле их протяженности в общей длине профиля устанавливают занимаемую ими площадь.

Резко сократить сроки обследования и снизить стоимость выполняемых работ позволяет использование материалов аэрокосмической съемки. Специалисты дешифрируют аэрофотоснимки с помощью различного оборудования и вспомогательных материалов

Использование материалов аэрокосмической информации заключается в сопоставлении снимков одних и тех же участков сенокосов и пастбищ с

летательных аппаратов, полученных в разные годы. Сопоставление аэрокосмических снимков проводится визуально и инструментально. На основании повторных АКФС можно вычислить время и скорость изменения различных типов лугов.

Дешифрование АКФС и обработка материалов проводится в соответствии с ранее разработанными методиками по использованию материалов аэрокосмической информации при геоботаническом обследовании природных кормовых угодий (Лимонов, 2012).

Используют черно-белые и цветные снимки. Использование аэрокосмической съемки дает возможность проводить мониторинг пастбищ.

Эффективные аэрокосмические технологии оценки и мониторинга природных кормовых угодий предназначены для повышения оперативности и качества получаемой информации о состоянии угодий, оптимального соотношения дистанционных и наземных данных при аэрокосмическом картографировании и мониторинге пастбищ и сенокосов (Маланина, 2013).

Совместное использование дистанционных и наземных данных повышает их информативность в решении задач аэрокосмического картографирования и мониторинга до 90–100 % и обеспечивает стабильное поступление достоверной информации в результате взаимоконтроля оценок и более глубокого анализа изучаемых объектов. Совершенствование информационного обеспечения адаптивного управления природными кормовыми угодьями России на базе системного подхода при их изучении, аэрокосмического картографирования и мониторинга имеет большое народнохозяйственное значение для оценки кормовых ресурсов, ведения земельного кадастра, рационального природопользования.

Сроки проведения работ при оценке состояния пастбищ и сенокосов сокращаются в 2–3 раза, их стоимость снижается на 30–50 %.

Аэрокосмические технологии оценки и мониторинга природных кормовых угодий апробированы в различных природно-сельскохозяйственных зонах и регионах России.

Глава 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ ООО «КУБНЯ» КАЙБИЦКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

2.1 Общие сведения о хозяйстве

ООО «Кубня» Кайбицкого муниципального района Республики Татарстан находится на юго-западной части Кайбицкого района. Центральная усадьба хозяйства располагается в селе Хозесаново. От с. Хозесаново до районного центра, то есть до села Большие Кайбицы – 30 км и 130 км до столицы Республики Татарстан. Хозяйство граничит с Республикой Чувашия и ООО «Заречье» Кайбицкого района.



Рисунок 1. Месторасположение Кайбицкого муниципального района на карте Республики Татарстан.

В феврале 2004 года из 6 бывших хозяйств Кайбицкого района было создано ТНВ «Рахматуллин» и компания Агрофирма «Кубня», а в декабре 2005

года путем реорганизации ТНВ создано ООО «Агрофирма «Кубня». С того времени ООО «Агрофирма «Кубня» в составе ХК «Ак Барс Агро» производит все основные виды сельскохозяйственной продукции республики. С 2018 года хозяйство существует как ООО «Кубня».

Общая земельная площадь ООО «Кубня» - 15907 га, в том числе 12408 га пашни, 799 га сенокосов, 1947 га пастбищ, а так же 50 га прудов и водоемов. Состав и соотношение угодий ООО «Кубня» приводятся в таблице 1.

Таблица 1

Состав и соотношение угодий в ООО «Кубня»

Категория земель	Площадь, га	%
Общая земельная площадь - всего	15907	100,0
В том числе сельскохозяйственных угодий	15147	95,2
из них:	12408	78,0
пашня		
Сенокосов	799	5,0
Пастбища	1947	12,2
В том числе:		
Для общественного скота	1389	8,8
Скота сельскохозяйственного предприятия	558	
Древесно- кустарниковые растения	329	2,0
Пруды и водоемы	50	0,4
Прочие земли	381	2,4

2.2. Природно-климатические условия ООО «Кубня»

Территория хозяйства по природно-сельскохозяйственному районированию расположена на лесостепной зоне. В геологическом отношении территорию слагают отложения «пермского» и «четвертичного» возрастов. Типы и подтипы почвенного покрова представлены в таблице 2.

Таблица 2

Типы и подтипы почв в ООО «Кубня»

Типы и подтипы почв	Площадь, га	%
Дерново- подзолистые	182	4,3
Дерново- карбонатные	159	3,9
Серые – лесные	2242	53,9
Черноземы	271	6,5

Продолжение таблицы 2

Лугово- черноземные	37	0,9
Влажно- луговые	8	0,2
Лугово- болотные	7	0,1
Болотные низменные	2	-
Аллювиальные дерновые	892	21,5
Аллювиальные луговые	104	2,5
Аллювиальные болотные	58	1,4
Овражно- балочные	113	2,6

По почвенному бонитету, сельскохозяйственные угодья данного хозяйства определяются в 36,8 балла, тип почвы – выщелоченные черноземы, содержание гумуса от 2 до 8 %.

Площадь почв, подверженных водной эрозии составляет 1308 га, из них слабосмытые – 807 га, среднесмытые – 307 га, сильносмытые – 161 га. Площадь действующих оврагов и обрывов – 48 га (табл. 3). Это видно и по космическому снимку (рис. 2).

Таблица 3

Группировка почв хозяйства по эрозионной опасности

Степень смытости почв	% к пашне	Площадь, га
Слабосмытые	6,5	807
Среднесмытые	2,5	304
Сильносмытые	1,3	161
Всего смытых почв	10,5	1308

Климат хозяйства сравнительно теплый и хорошо увлажненный. Главными климатическими факторами являются режим солнечного тепла и характер подстилающей поверхности.

Устойчивый снежный покров устанавливается обычно в конце второй декады ноября. Зима продолжается 5 месяцев. По данным Кайбицкой метеостанции среднегодовая температура воздуха +3°. Наиболее холодными месяцами являются январь и февраль (-13,7°), наиболее теплыми июль и август (19,0° и 16,9°). Средняя температура воздуха в январе -15°, -16°. Минимальные температуры достигают -40°, но большие морозы крайне редки. Средняя

высота снежного покрова 50см., глубина промерзания почвы 85см. Количество осадков зимой 150-160 мм. Преобладающие направление среднегодовые ветры - южное и юго-западное Средняя скорость ветра 3,5-5,3 м/сек. В зимнее время крайне важно задерживать на полях снег, и не давать ему сдуваться ветром в прилегающие эрозионные понижения рельефа. Образование устойчивого снежного покрова наблюдается в третьей декаде ноября. Полное оттаивание почвы отмечается в конце апреля или в начале мая. Наступление весны сопровождается быстрым и значительным нарастанием температуры. Количество дождевых осадков в апреле и в мае составляет 50—70 мм, а среднегодовое количество осадков 440 мм, причем, большее количество осадков (235мм) приходится на теплый период (IV-X) Продолжительность вегетационного периода растений равна 136 дням. Лето достаточно теплое и жаркое. Осадки выпадают в необходимом количестве для произрастания сельскохозяйственных растений. Ветры преимущественно слабые. Много солнечных дней при дневной температуре воздуха до +20°. Осенний сезон влажный. Значительная сплошная облачность, сравнительно частое выпадение осадков, усиление ветров до умеренных и временами сильных. Первые заморозки наступают в третьей декаде сентября. Преобладающими ветрами являются южные, юго-западные и западные. Климатические условия имеют много положительных черт. Осень дождливая, обеспечивающая нужные запасы влаги в почве для озимых и яровых посевов. Достаточно высокий снежный покров предохраняет почву от глубокого промерзания и гибели посевов. Весной и летом много солнечных дней при достаточном увлажнении, что оказывает благоприятное влияние на рост в развитие сельскохозяйственных культур.

К водным запасам изучаемого хозяйства входят река Кубня, озера и подземные воды. Кубня – левый приток реки Свяги, с общей протяженностью 176 км. Протяженность реки по хозяйству – 27,8 км. Господствующие направления ветров юго-восточное и западное. Средняя скорость ветра - 3,5 м/сек.

На территории данного хозяйства располагаются 15 населённых пунктов (рис. 2). По территории хозяйства проходят дороги районного и областного значения, имеющие твёрдое покрытие полотна - асфальт. Производимую сельскохозяйственную продукцию хозяйство поставляет по договорам, а так же реализует через торговую сеть.

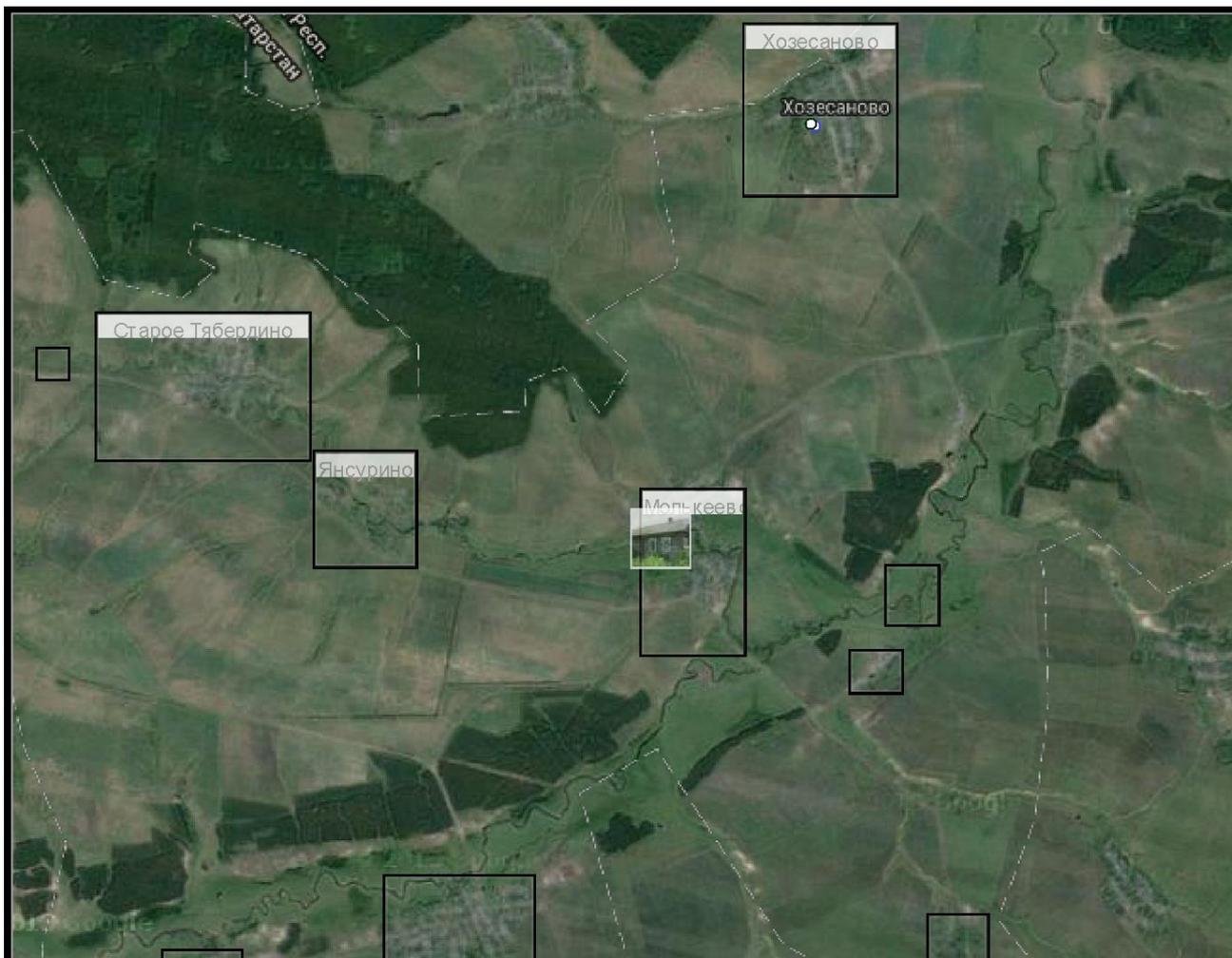


Рисунок 2. Космический снимок территории ООО «Кубня».

Земли хозяйства покрыты лесами и травянистой растительностью. Травянистая растительность представлена луговой, культурной и сорной. На полях возделываются различные сельскохозяйственные культуры, из которых преобладают зерновые, рапс и сахарная свекла.

С учетом результатов инвентаризаций земель общая площадь хозяйства по состоянию на 1 декабря 2018 года составляет 15224 га, сельхозугодия 14374 га, пашня 11701 га, пастбища 1885 га. Для проведения анализа эффективности

использования земли рассмотрим структуру земельных, сельскохозяйственных угодий.

2.3. Современное состояние производства ООО «Кубня»

Специализацией ООО «Кубня» является производство молока и сельскохозяйственных культур – сахарной свеклы и зерновых.

Таблица 4

Структура посевных площадей ООО «Кубня»

Наименование культур	Посеяно, га	%
Зерновые и зернобобовые	3688	33.3
В том числе:	2737	24.7
озимые зерновые		
Яровые зерновые	751	6.8
Зернобобовые	200	1.8
Рапс яровой	360	3.3
Сахарная свекла	1700	15.4
Многолетние травы	2765	25
Однолетние травы	1359	12.3
Кукуруза на силос и зеленый корм	1190	10.8
Всего посеяно	11062	100

Из таблицы 4 видно, что в хозяйстве преобладают посевные площади зерновых и зернобобовых культур, которые занимают 3688 га. Сахарная свекла занимает 1700 га и 2765 га заняты посевами многолетних трав.

Таблица 5

Структура животных в ООО «Кубня»

Группы животных	2017 год	2018 год
Крупный рогатый скот – всего	1887	2000
В том числе: коровы	1165	1165
Из них: коровы молочного направления	1115	1115
Быки производители	17	17
Нетели	704	739
Свиньи – всего	2697	3250
В том числе: хряки	21	27
Основные свиноматки	189	189
Свиноматки проверяемые	108	94
Овцы - всего	424	454
В том числе: бараны производители	10	10

Овцематки (маточное поголовье)	94	94
Ярки старше года	190	142
Лошади - всего	201	197

Анализируя таблицу 5 можно сказать, что хозяйство большое внимание уделяет животноводству. В ООО «Кубня» имеется 4825 голов крупного рогатого скота, а так же 2697 голов синей, 424 голов овец, а так же 310 семей пчел.

Таблица 6

Реализация продукции животноводства в ООО «Кубня»

Наименование	Количество в натуре, ц	Выручка, тыс. руб.
Мясо КРС	5002	1050
Свинина	1665	300
Конина	159	48
Молоко	54359	544
Шерсть	7	0.2
Мед	20	8

Основной доход хозяйство получает от продажи животноводства. Из таблицы 6 видно, что реализация мяса крупного рогатого скота принесло 1050 тыс. руб. выручки, молоко – 544 тыс. руб., реализация свинины – 300 тыс. руб.

Таблица 7

Урожайность сельскохозяйственных культур за последние 2 года, ц/га

Культура	Годы	
	2017	2018
Озимая пшеница	25	24
Яровая пшеница	26	28
Овес	23	25
Ячмень	35	37
Горох	20	23
Яровой рапс	18	17
Сахарная свекла	289	311
Кормосмесь	23	25
Многолетние травы на сено	42	41
Многолетние травы на зеленую массу	210	190

Глава 3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ ТЕХНОЛОГИИ УЛУЧШЕНИЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ

3.1 Разработка системы мероприятий поверхностного улучшения

Видовой состав растительности на лугах и пастбищах со временем постепенно изменяется. По мере уплотнения почв корневищные злаки вытесняются рыхлокустовыми, которые при дальнейшем задернении уступают место плотнокустовым злакам.

Приемы улучшения сенокосов и пастбищ делятся на: приемы поверхностного улучшения и приемы коренного улучшения.

В систему поверхностного улучшения природных сенокосов и пастбищ входят мероприятия, при которых естественная растительность сохраняется полностью или частично, но повышается ее урожайность и кормовое качество. Поверхностное улучшение, прежде всего, необходимо проводить на высокопродуктивных природных угодьях, на изреженных травостоях, но при наличии не более 20-30 % злостных сорняков. Особенно большое значение имеет поверхностное улучшение для кормовых угодий, которые не могут быть распаханы из-за опасности смыва и размыва почвы. При поверхностном улучшении необходимо проводить весь комплекс мероприятий в соответствии с типом сенокоса и пастбища и его культуртехническим состоянием.

Применяя комплекс мероприятий поверхностного улучшения, можно добиться повышения урожайности в 3-4 раза и более.

Все мероприятия, входящие в систему поверхностного улучшения природных кормовых угодий, можно объединить в следующие группы:

1) культуртехнические - расчистка от кустарника, уничтожение кочек, очистка от мусора, хвороста, камней, оставление и создание кустарниковых полос на пойменных лугах, склонах, песках и другие;

2) улучшение и регулирование водного режима – снегозадержание, щелевание, отвод застойных поверхностных вод, осушение, орошение, затопление;

3) агротехнические приемы повышения урожайности – удобрение, борьба с сорняками, подсев, омоложение.

В хозяйстве поверхностное улучшение планируется провести на 16,6 га сенокосов и коренное – на пастбище - 37 га (рис. 3).

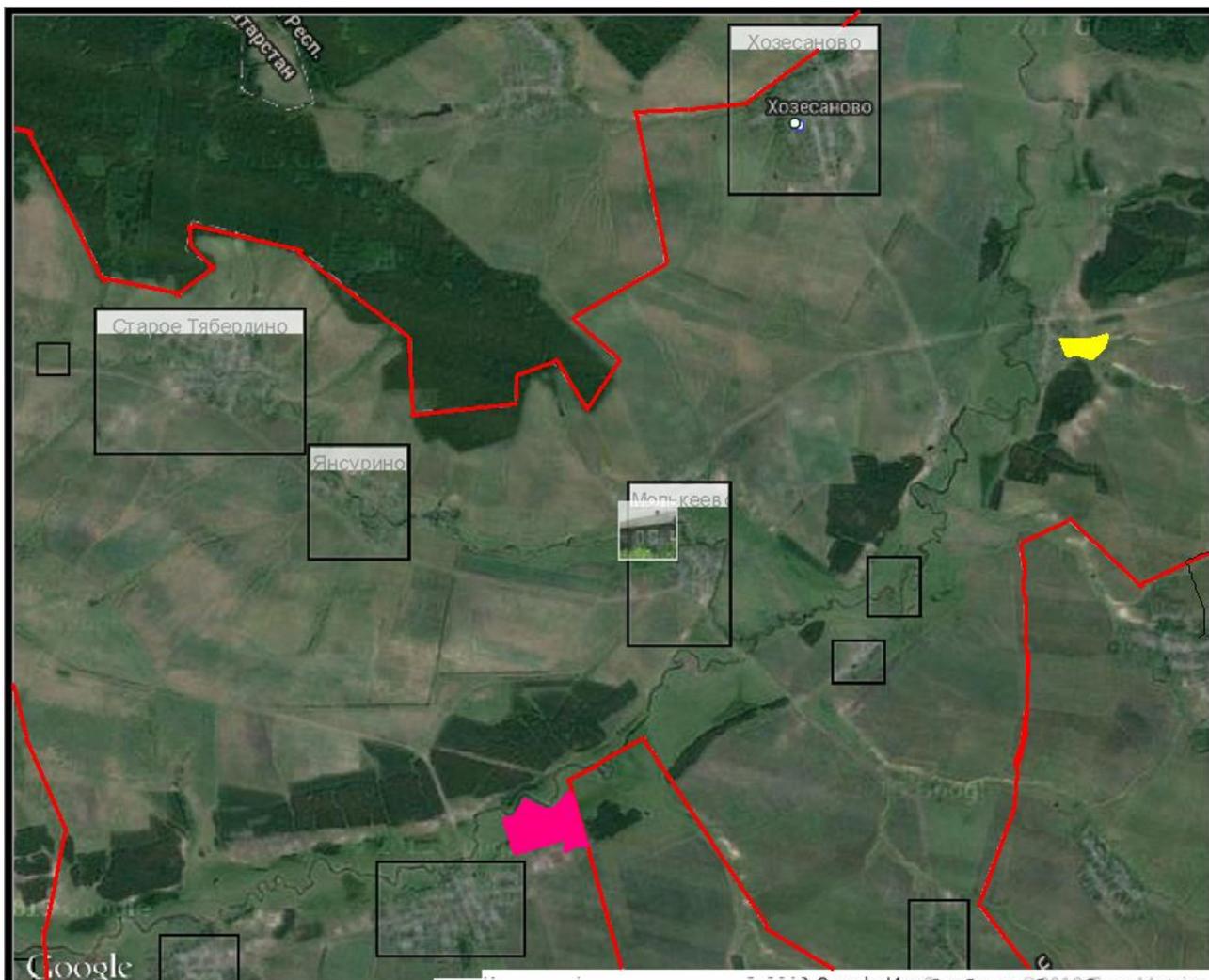


Рис. 3. Участки поверхностного и коренного улучшения кормовых угодий в космоснимке

В травостое содержатся такие виды трав, как кострец безостый, овсяница луговая, поэтому нецелесообразно улучшать поперечным образом. Подсеваем люцерну синюю, клевер красный, овсяницу луговую и кострец безостый.

Технологическая схема выполнения работ по поверхностному улучшению кормовых угодий следующая:

1. Подсев трав на лугах с разреженным и сбитым травостоем после расчистки кочек, кустарников и мелколесья
2. Предпосевное рыхление дернины дисковыми или зубowymi боронами.
3. Внесение фосфорно-калийных удобрений.
4. Подсев дисковой сеялкой тройных травосмесей в половинной норме от посева.

Таблица 8.

Нормы, сроки и способы подсева трав

Виды трав	Хозяйственное использование	Норма посева	Процент участия в травосмесях	Срок посева	Способ посева, глубина
Люцерна синяя	Сенокосно-пастбищное	12	45	Весной	По зяби 2-3 см
Клевер красный	Сенокосно-пастбищное	12	45	Весной	Рядовой 2-3 см
Овсяница луговая	Сенокосно-пастбищное	18	25	Весной	Рядовой СЗ-3,6
Кострец безостый	Сенокосно-пастбищное	20	25	Ранней весной	Рядовой 4-5 см

3.2 Разработка мероприятий по созданию сеяных сенокосов и пастбищ в системе коренного улучшения природных кормовых угодий

Коренное улучшение применяется на сенокосах и пастбищах в различных зонах и предполагает полное уничтожение растительности с последующим возделыванием (2-3 года) однолетних культур (предварительный период) или залужением участка многолетними травами.

Период коренного улучшения природных кормовых угодий можно разделить на два этапа: а) подготовительный и б) собственно залужение.

Главное в коренном улучшении – выбор способа основной обработки. Лучшие результаты при коренном улучшении получают при посеве травосмесей. Выбор травосмеси и сочетание трав в ней зависят от видов

улучшаемого кормового угодья, почвенно-климатических условий, характера использования травостоя, наличия семян трав.

В нашем случае, участок для коренного улучшения характеризуется низкой продуктивностью и низким качеством зеленого корма. После улучшения, урожайность должна быть не ниже 80 ц/га, пастбища предполагается использовать более 7 лет. Для посева берем культуры: люцерна желтая, клевер белый, мятлик луговой, овсяница луговая.

Таблица 9

Нормы, сроки и способы посева многолетних трав при коренном улучшении

Виды трав	Хозяйственное использование	Норма посева при 100% хозяйственной годности	% участия в травосмеси	Срок посева	Способ посева
Люцерна желтая	Пастбищное	12	30	5-10 / V	Обычно рядовой способ, на глубине не менее 1-2 см
Клевер белый	Пастбищное	10	45	5-10 / V	
Мятлик луговой	Пастбищное	10	30	5-10 / V	
Овсяница луговая	Пастбищное	20	60	5-10 / V	

Таблица 10

Технологическая схема работ по коренному улучшению

Название работ	Марки машин	Агротехнические требования и сроки проведения работ
1. Дискование дернины	ДТ-75, БДТ-7, БДТ-10	В два следа в продольном и поперечном направлении, глубина обработки до 12,0 см от 10,0 см; апрель
2. Внесение минеральных	ДТ-75, 1-РМГ- 4 А, РУМ-8	(NPK) 30-40 кг/га д.в. Перед вспашкой.

удобрений		
3. Боронование	ДТ-75, ЗБЗСС-1,0	После дискования, перед вспашкой
4. Вспашка плугом с предплужниками	ДТ-75, ПЛН - 4-35	Глубина обработки 20-22 см; апрель

Продолжение таблицы 10

5. Дискование и боронование с планировкой	ДТ-75, ЗБЗСС-1,0, БДТ-7, ВП-8	2-3 прохода агрегата на глубину от 7 до 15 см, сразу после вспашки
6. Культивация с боронованием	ДТ-75, КПС-4,0, ЗБЗСС-1,0	По мере отрастания сорняков. Глубину обработки к сроку сева уменьшают; май-июнь
7. Предпосевное прикатывание почвы	ДТ-75, ЗККШ-6 А	1 - 2 прохода, перед посевом
8. Посев	СЗТ-3,6, СЛТ-3,6, ДТ-75	С 25 июля по 15 августа. Сев поперек стока вод
9. Прикатывание после посева	ДТ-75, ЗККШ - 6 А	Сразу после посева

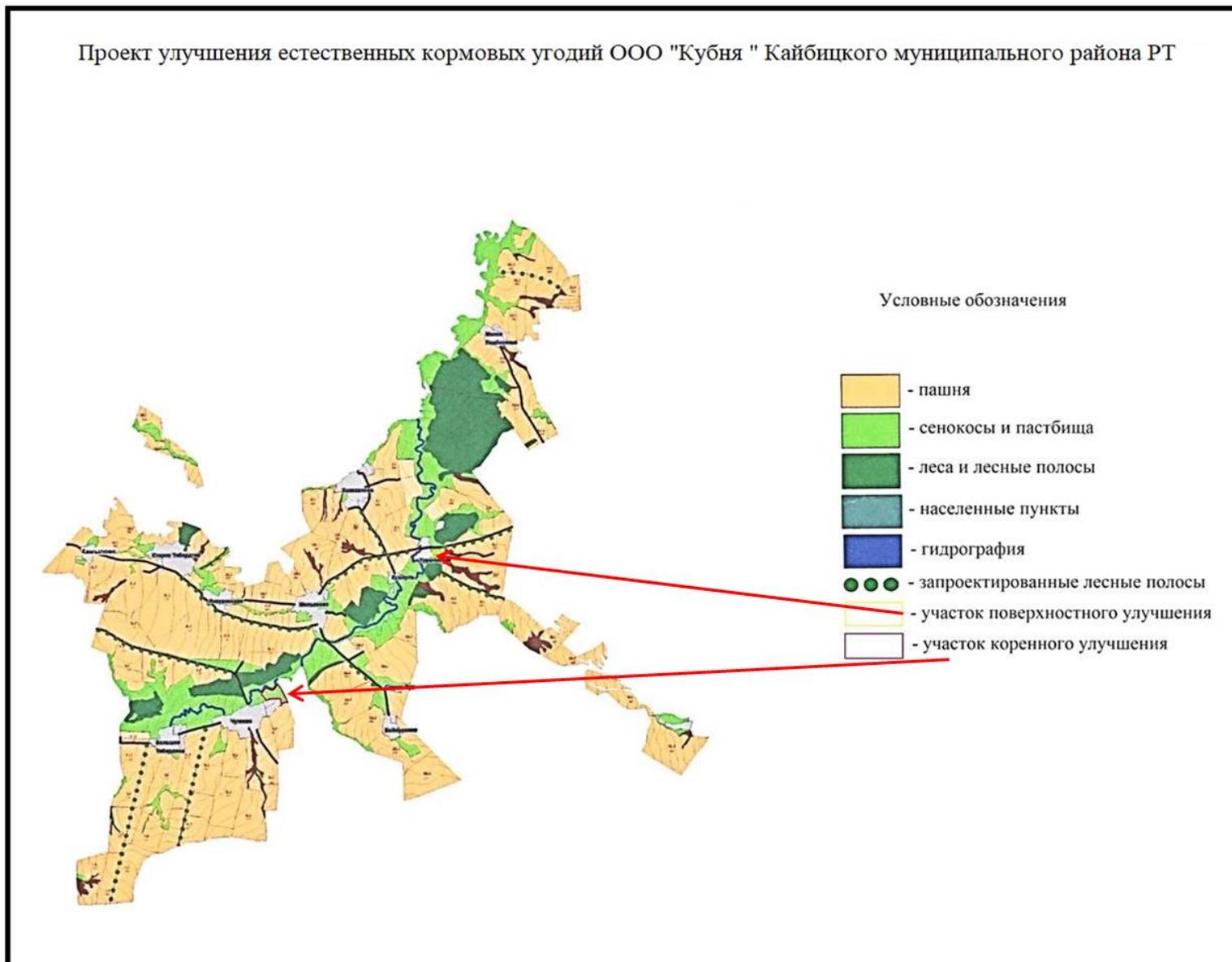
3.3 Система рационального использования пастбищ и сенокосов

Существует три способа содержания скота: 1) пастбищное, когда животные в течение всего пастбищного периода пасутся на природных или сеяных однолетних и многолетних пастбищах (в районах высокой распаханности) или на тех и других (это наиболее распространенный способ); 2) стойловое, когда в течение всего летнего периода скот находится в стойле и получает корм различных культур в виде скошенной зеленой массы; 3) смешанное пастбищно-сенокосное (лагерное) содержание.

Каждый тип содержания скота имеет свои положительные и отрицательные стороны. В хозяйстве следует применять тот тип, который дает

наибольший экономический эффект без ущерба для животных и выращиваемых кормовых растений.

На территории спроектированные участки поверхностного улучшения сенокосов составляют на 16,6 га и коренного – на пастбище - 37 га (рис. 4).



Проект улучшения естественных кормовых угодий ООО «Кубня»

Для правильного использования пастбищ и сенокосов требуется:

- 1) стравливать и скашивать растения в состоянии, обеспечивающем получение от животных наибольшего количества продукции;
- 2) прокормить как можно больше животных;
- 3) сохранить урожаи пастбища и сенокоса и хороший кормовой состав его растений на высоком уровне в течение всех лет использования и в то же время создать условия для дальнейшего повышения урожайности.

Все это можно выполнить при строгом учете требований животных и реакции растений на режим использования.

Рациональное использование пастбищ и сенокосов складывается из следующих обязательных элементов: а) установления оптимальной высоты (для высоких травостоев 5-6 см, низкорослых 4-5 см), сроков и кратности использования; б) выбора способов использования в течение одного пастбищного сезона и по годам; в) установления техники стравливания травы; г) оборудования пастбищной территории, комплектования стада, выбора распорядка пастбищного дня; д) текущего ухода за пастбищем и сенокосом.

Только при комплексном сочетании всех приемов рационального использования можно добиться действительно высоких урожаев трав и высокой продуктивности животных. Травы на пастбище должны использоваться преимущественно в молодом состоянии. Переход животных от стойлового содержания к пастбищному должен быть постепенным.

Сроки и кратность использования пастбищ и сенокосов зависят от биологических особенностей растений, условий среды, технологии и приемов текущего ухода.

Различают два резко противоположных способа использования пастбищ: вольный, или бессистемный, выпас и загонный (участковозагонный, участковый), или системный, выпас. Более совершенным способом загонного использования пастбища является деление его на небольшие участки для однодневного стравливания или даже для стравливания в течение нескольких

часов. Такой способ использования получил название порционного (полосного, нормированного) использования пастбищ.

При бессистемном выпасе отсутствует регулирование порядка использования пастбищ и отдельных его частей. При системном выпасе пастбище делят на отдельные участки – загоны, которые стравливаются поочередно, по мере отрастания на них травы.

Для повышения продуктивности сенокосов и правильного ухода за ними, а также с целью наиболее рационального их использования, и исходя из наличия обособленных участков, сенокосы чередуются по системе четырехгодичного цикла использования.

Таблица 11

Технология приготовления кормов

Вид корма, последовательность технологических операций	Марка трактора и с/х машин	Сроки проведения	Качественные показатели
Сено			
Скашивание в валки с плющением	МТЗ-82, ПЕ-301	3-я декада июля	Высота среза 6 –9 см. Трава должна быть сплющена до того состояния, чтобы не выделялся сок растений
Ворошение массы и сгребание в валки	МТЗ-82, ГВК - 6	3-я декада июля	Не применяют ворошение массы, провяленной до 30-35%
Подбор сена из валков в копны	МТЗ-82, ПК-1,6А	Через 10 часов после скашивания	Влажность сена должна быть не более 16%
Перевозка	МТЗ-82, 2-ПТС-4	-//-	Без потерь
Скирдование	МТЗ-82, ПФ-0,5	Через 24 часа после	Искусственное вентилирование

		скашивания	
Силос			
Скашивание, измельчение и погрузка	МТЗ-82, КСК-100	3-я декада июля	Длина резки 2,5-3 см, влажность массы не более 70 %, величина измельченных частиц не более 2 см.
Перевозка, укладывание в траншеи	Т – 150К, ЗИЛ- 130	3-я декада июля – 1-я декада августа	Время уплотнения не более 3-4-х суток. Чем меньше влажность, тем тщательнее должно быть уплотнение
Укрытие синтетической пленкой (глиной, землей)	Вручную	-//-	Для создания анаэробных условий. На 1 т зеленой массы требуется 0,6- 0,7 м2 пленки толщиной 0,15-0,20 мм.

3.4 Технология выращивания кормовых культур на семена

Таблица 12

План ежегодного посева кормовых культур в севооборотах и для
улучшения природных кормовых угодий.

Подлежит улучшению природных кормовых угодий, га	В том числе			
	коренное улучшение		поверхностное улучшение	
	сенокос	пастбище	сенокос	пастбище
53,6	-	37	16,6	-

Таблица 13

Расчет ежегодной потребности в семенах, ц на 2020 год

Вид трав	Для посева в севооборотах	Для коренного улучшения	Для поверхностного улучшения	Всего для посева	Переходящий фонд	Всего
		Пастбище	Сенокос			
1	2	3	4	5	6	7
Люцерна синяя	-	-	1	1	0,4	1,4
Клевер красный	38,4	-	1	39,4	15,8	55,2
Овсяница луговая	-	-	1,5	1,5	0,2	1,7
Кострец безостый	-	-	1,7	1,7	0,2	1,9
Люцерна желтая	-	6	-	6	2,4	8,4
Клевер белый	-	5	-	5	2	7
Мятлик луговой	-	5,4	-	5,4	0,81	6,2

Таблица 14

Расчет потребности площади семенников

Виды трав	Требуется семян, ц	Урожай семян, ц/га	Потребность в площади
Люцерна синяя	1,4	1,5	0,9
Клевер красный	55,2	1,5	36,8
Овсяница луговая	1,7	3	0,6
Кострец безостый	1,9	3	0,6
Люцерна желтая	8,4	1	8,4
Клевер белый	7	1,5	4,7
Мятлик луговой	6,2	1	6,2

Таблица 15

Агротехнический план возделывания семенников клевера лугового в
ООО «Кубня» Кайбицкого муниципального района

Наименование работ	Календарные сроки проведения мероприятий	Марки тракторов и с/х машин	Качественные показатели
Лущение стерни	24-26 / VIII	ДТ-75 М + ЛДГ - 10	Глубина обработки 10-12 см, отклонения ± 2 см, полное подрезание сорняков, высота гребней не более 3-4 см
Разбрасывание минеральных удобрений	28 – 30 / VIII	МТЗ-82 + РМГ - 4	Равномерное распределение по поверхности поля, отклонение не более 10-15 %
Вспашка зяби	28 – 30 / VIII	ДТ-75 М + ПЛ – 4 - 35	Глубина 25-27 см, отклонение ± 2 см, полная заделка растительных остатков и удобрений
Боронование	21 – 30 / IV	ДТ-75 М + БЗТС – 1,0	Допустимое отклонение ± 2 см
Культивация	2 – 4 / V	ДТ-75 М + КПС - 4	Полное подрезание сорняков, высота гребней не более 3 см
Прикатывание	3 – 5 / V	ДТ-75 М + 3 ККШ – 6 А	Создание плотного слоя
Обработка семян ризоторфином	-	Эл. дв.	Равномерное нанесение препарата по поверхности семян
Посев	5 – 6 / V	ДТ-75 М, СЗТ – 3,6	Глубина заделки семян 2 – 3 см, беспокровный широкорядный посев
Прикатывание	6 – 7 / V	ДТ-75 М + 3 ККШ – 6 А	Создание плотного поверхностного слоя
Междурядная обработка	По мере прорастания сорняков	МТЗ – 82 + КРН - 4	Поврежденность трав не более 3 – 5 %
Химическая обработка	По мере необходимости	МТЗ – 82 + ОПШ - 15	Равномерность распределения
Подкормка	Рано весной	МТЗ-82, РМГ - 4	Равномерное распределение по поверхности поля

Вывоз пчел	В фазу цветения	-	10 – 15 самок на 1 га
Уборка семян	15 – 20 / VIII	СК - 5	Меньшие потери при уборке

Глава 4. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕНОКОСОВ И ПАСТБИЩ

4.1. Устройство территории сенокосов

Исходные материалы для устройства территории сенокосов получают на основе землеустроительного или специального геоботанического обследования. При этом уточняются площади сенокосных участков, их культуртехническое 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.

В целях чередования сроков сенокошения по годам, организации периодической пастьбы скота и осуществления мероприятий по культуртехническому улучшению сенокосов вводят сенокосообороты, предусматривающие деление массива на 3-6 участков для использования по определенной системе. Система сенокосооборота зависит от свойств

конкретного участка. Так, на естественных суходольных сенокосах рекомендуется следующий сенокосооборот: 1-й год – в стадии колошения; 2-й год – в стадии начала цветения; 3-й год – в стадии обсеменения; 4-й год – в стадии полного цветения. Схемы сенокосооборотов рекомендуются специалистами соответствующего профиля: луговодами, агрономами и т.п.

При размещении сенокосооборотных участков необходимо учитывать следующие требования:

- однородность по характеру травостоя, обеспечивающую одновременность прохождения фаз развития растений;
- примерную равновеликость по площади и выходу зеленой массы;
- компактность и одинаковую пригодность к механизированной уборке сена;
- однородность по характеру увлажнения и культуртехническому состоянию.

Границами сенокосооборотных участков могут быть дороги, ручьи, каналы и другие естественные элементы, легко определяемые на плане и на местности. При небольшой площади сенокосов сенокосооборотные участки не выделяются, а чередование сроков сенокоса осуществляется только по годам использования.

Распределение сенокосов по бригадам и другим подразделениям сельскохозяйственного предприятия может осуществляться одним из следующих способов.

1. За каждой бригадой закрепляется определенная площадь сенокосов, на которой вводится отдельный сенокосооборот.
2. Вводится единый сенокосооборот на общей площади сенокосов, а в пределах каждого участка сенокосооборота выделяются массивы для отдельных бригад.

Преимущества и недостатки того или иного способа зависят от общей площади сенокосов, их размещения, удаленности от хозяйственных центров, а также от организационно-производственной структуры предприятия. Первый

способ чаще применяется в условиях территориальной структуры, при большой площади сенокосов и территориальной разобщенности их массивов. Второй способ имеет ряд преимуществ в условиях отраслевой структуры предприятия или при небольшой площади и компактном размещении сенокосов.

Для удобной связи с сенокосооборотными участками в необходимых случаях проектируется дорожная сеть и размещаются полевые станы. Ширина дорог устанавливается 3-4 м, достаточная для проезда груженых сеном транспортных средств. Дороги размещаются на ровных сухих возвышенных участках. При использовании сенокосов для пастьбы по отаве устраивают также скотопрогоны. Полевые станы для временного пребывания людей и техники организуют на больших массивах сенокосов, удаленных на 20 км и более от населенных пунктов, если работы рассчитаны на длительный период. При отсутствии водных источников или недостатке воды, а также плохом ее качестве предусматривается строительство новых водоисточников. Водоснабжение на сенокосах необходимо для удовлетворения бытовых нужд работников, обслуживания техники и водопоя скота.

4.2. Устройство территории пастбищ

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) группы 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.

Чтобы равномерно обеспечивать животных кормами в течение пастбищного периода, необходимо составлять баланс кормов по месяцам. Недостаток зеленой массы компенсируется за счет отавы сенокосов, а также пастьбы в полях севооборотов. Избыток зеленой массы в месяцы интенсивного отрастания травы используют на сено, силос или для приготовления других кормов на период стойлового содержания.

Для каждого гурта отводят по возможности компактный участок пастбища, а при использовании сезонных пастбищ – соответственно участки в каждом массиве весенних, летних, осенних, зимних пастбищ. Гуртовые участки должны иметь хорошую связь с фермами, устойчивую в любое время пастбищного периода. Лучшей формой является прямоугольная, обеспечивающая удобную разбивку на загоны очередного стравливания. Границы гуртовых участков желательно совмещать с ручьями, каналами, дорогами общего пользования и другими естественными рубежами.

Гуртовые участки для одинаковых видов и групп скота должны быть равноценными по качеству травостоя и территориальным условиям.

Размеры сторон загонов и их соотношение устанавливаются с учетом требований рациональной пастьбы животных, производительного

использования техники, минимальных затрат на огораживание. При каждом стравливании трава может использоваться только один раз, поэтому животные в загоне должны передвигаться равномерно и иметь достаточный фронт пастьбы. Ширина загона в расчете на корову принимается не менее 1-1,25 м, на овцу – 0,15-0,20 м. При пастьбе животных в двух направлениях минимальная ширина в расчете на 1 корову должна быть 2 м и 0,3 м – для 1 овцы.

Не следует проектировать слишком длинные и узкие загоны. Даже при большой площади их длина не должна превышать 600-800 метров. Лучшая конфигурация загона – это прямоугольник с соотношением сторон 1:2 или 1:3.

Скотопрогоны следует прокладывать по ровным сухим местам на возвышенных элементах рельефа по кратчайшим расстояниям. Не следует совмещать скотопрогоны с дорогами общего пользования, осушительными и оросительными каналами. Желательно прокладывать их прямолинейно без крутых поворотов.

Скотопрогоны подразделяются на основные и внутрипастбищные. Основные связывают пастбище с фермой или летним лагерем. Их ширина может достигать 15-20 м для крупного рогатого скота и 25-30 м для овец. Внутрипастбищные скотопрогоны служат для прохода скота в отдельные загоны и имеют ширину 8-10 м.

Как основные, так и внутрипастбищные скотопрогоны должны быть улучшены и осушены. Основные скотопрогоны профилируют и покрывают гравийно-песчаными смесями толщиной 25-30 см; вспомогательные, перегоны скота по которым осуществляют лишь периодически, залужают устойчивыми к вытаптыванию травосмесями при увеличенной норме высева семян.

При значительной удаленности пастбищ от животноводческих ферм организуются летние лагеря, которые служат местом отдыха животных, их доения, подкормки и других производственных процессов. В зависимости от назначения лагеря и видов животных сооружают навесы, постройки для жилья, хранения продуктов и кормов. Дойных коров содержат в летних лагерях только в исключительном случае, если нет возможности организовать

пастбище вблизи фермы или если на удаленных пастбищах есть пригодные и хорошо оборудованные животноводческие постройки. Содержание коров связано с их доением, обработкой и хранением молока, что требует специального энергоснабжения и оборудования. Устройство подобного оборудования в летних лагерях, как правило, нерационально. Поэтому удаленные пастбища целесообразно отводить гуртам сухостойных коров, нетелей и молодняка старших возрастов, а также овец и коз.

Под летний лагерь отводятся участки в центре пастбищного массива на возвышенных и сухих местах, благополучные в санитарно-гигиеническом отношении, хорошо продуваемые, защищенные от холодных ветров. По рельефу они должны быть ровными. Желательно, чтобы к лагерю примыкали участки леса или кустарника, а также источники водоснабжения (водопоя) животных. Для размещения производственных построек и сооружений под лагерь отводят площадь из расчета 50-60 м² на корову, 20-30 м² на голову овец.

Организация водоснабжения на пастбищах заключается в размещении источников водоснабжения и водопойных пунктов (площадок). Для этого необходимо иметь материалы обследования водных источников, содержащие сведения о типах и местоположении, возможном расходе воды, ее качестве, а также о состоянии оборудования и необходимых мерах по ремонту и обслуживанию.

Полученные сведения сопоставляются с потребностью в воде для поения скота и других надобностей. Производительность водоисточника рассчитывается по удельному дебиту, то есть максимальному водопотреблению в единицу времени, который восполняется естественным путем.

Следует учитывать, что для достижения высокой продуктивности животных в пастбищный период необходимо обеспечить их свободный доступ к воде. Нормы потребления воды при пастбищном содержании зависят от вида, возраста и продуктивности скота. Для укрупненных расчетов могут быть приняты следующие нормы (на 1 голову в сутки):

- коровы дойные – 60-70 л;
- молодняк КРС старше 1 года – 35-40 л;
- молодняк до 1 года – 15-20 л;
- овцы – 5-6 л;
- лошади – 50-60 л.

Следовательно, для обеспечения гурта дойных коров в сутки потребуется до 14 м³ воды. С учетом суточной неравномерности потребления дебит водного источника должен составить 15-20 м³/сутки.

При отсутствии водоисточников, недостатке воды или плохом ее качестве необходимо строительство новых водоисточников или организация доставки воды на пастбище посредством водопровода, подвоза автоцистернами и т. п. На культурных пастбищах нередко практикуется устройство автопоилок непосредственно в загонах очередного стравливания.

В качестве источников водоснабжения на пастбищах могут служить реки, ручьи, каналы, артезианские скважины, колодцы, пруды, озера, трубопроводы и др.

При размещении водопойных площадок необходимо учитывать предельные расстояния перегона скота на водопой:

- коров – 1-1,5 км;
- телят – 1-1,5 км;
- молодняка КРС – 2-2,5 км;
- овец – 2,5-3 км;
- лошадей – 4-5 км.

Нельзя допускать размещения водопойных площадок на заболоченных и загрязненных участках. Из одного пункта не должно обслуживаться более 250 голов крупного рогатого скота или 200 овец.

Глава 5. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА

5.1 Расчет притока реальных денег с улучшаемых участков

Для определения притока реальных денег следует учесть всю выручку от сельскохозяйственной продукции. По проекту после коренного улучшения пастбища на площади 37 га и после поверхностного улучшения сенокоса на площади 16,6 га произойдет увеличение урожайности пастбищного и сенокосного травостоя.

Кроме того, следует учесть, что урожайность пастбищ повышается постепенно. При первоначальной урожайности 15–16 ц/га она составит в 1-й год после улучшения – 60 ц/га, 2-й год – 80 ц/га, 3-й год – 95 ц/га, 4-й год – 110 ц/га, 5-й год – 120 ц/га, 6-й год – 120 ц/га, 7-й год – 125 ц/га и 125 ц/га на 8-й год.

Сельскохозяйственная продукция подразделяется на товарную, то есть подлежащую реализации и на продукцию, которую можно условно отнести к товарной (зеленые корма), которые используются на корм скоту, а реализации подлежит продукция животноводства.

С учетом этих показателей произведен расчет объемов производства и продажи (табл. 16). Следует принять во внимание, что выручку от реализации молока следует отнести к притоку реальных денег с учетом издержек производства, которые составят 24% от стоимости продукции (расходы на уборку и транспортировку зеленых кормов, расходы на оплату труда, горюче-смазочные материалы и др.). Весь налог на прибыль принят в размере 29%.

Таблица 16

Программа производства кормов и размеры выручки от продажи продукции животноводства (молока)

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значения показателей по годам							
			2-й год	3-й год	4-й год	5-й год	6-й год	7-й год	8-й год	9-й год
1	Площадь участка, подлежащего улучшению	га	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3	53,3
2	Урожайность	ц/га	25	30	45	50	60	60	50	45
3	Объем производства кормов в натуральном выражении	ц	1332,5	1599	2398,5	2665	3198	3198	2665	2398,5
4	Объем производства в кормовых единицах (К-0,25)	ц к.ед.	333,1	399,8	599,6	666,2	799,5	799,5	666	599,6
5	Затраты кормов на 1 ц молока	ц к.ед.	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1
6	Объем производства молока	ц	302,8	363,4	545,5	605,7	726,8	726,8	605,5	545,5

7	Цена реализации 1 ц молока	тыс. руб.	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0
8	Выручка от реализации молока	тыс. руб.	605,6	726,8	1091,0	1211,4	1453,6	1453,6	1211,0	1091,0

Учитывая показатели таблицы 23, мы можем рассчитать приток реальных денег (табл. 17).

Таблица 17

Расчет притока реальных денег по проекту

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Значение показателей по годам эксплуатационной фазы расчетного периода							
			2 год	3год	4год	5год	6 год	7 год	8 год	9 год
1	Выручка от реализации молока	тыс. руб.	605,6	726,8	1091,0	1211,4	1453,6	1453,6	1211,0	1091,0
2	Издержки производства	%	24	24	24	24	24	24	24	24
3	Издержки производства	тыс. руб.	145,3	174,4	261,8	290,7	348,8	348,8	290,6	261,8
4	Прибыль до вычета налогов (1-3)	тыс. руб.	460,3	552,4	829,2	920,7	1104,8	1104,8	920,4	829,2
5	Налоги (29 %)	тыс. руб.	133,5	160,2	240,5	267,0	320,4	320,4	266,9	240,5
6	Чистая прибыль (4-5)	тыс. руб.	326,8	392,2	588,7	653,7	784,4	784,4	653,5	588,7

5.2 Определение экономической эффективности проводимых работ

Экономическую деятельность работ можно оценить с помощью сравнения потоков реальных денег, идущих на улучшение угодий и получение дополнительной прибыли с улучшаемых земельных участков.

Потоки реальных денег рассчитываются дисконтным методом, то есть путем приведения притоков и оттоков реальных денег к текущей (на рассматриваемый период времени) стоимости рубля.

Притоки реальных денег при улучшении кормовых угодий с учетом затрат на 1 га улучшения земель в среднем 9100 рублей приводятся в таблице 18 (рис. 5)



Рисунок 5. Диаграмма средних затрат на улучшение 1 га кормовых угодий.

Таблица 18

Потоки реальных денег при улучшении кормовых угодий и их текущая стоимость

Годы	Отток реальных денег (инвестиции), тыс. руб.	Приток реальных денег (операционная деятельность), тыс. руб.	Текущая стоимость 1 рубля (коэффициент дисконтирования при процентной ставке 8)	Общая стоимость реальных денег, тыс. руб.	
				отток	приток
1 год	485,0	0	1,000	485,0	0
2 год	0	326,8	0,927	0	302,9
3 год	0	392,2	0,860	0	337,2
4 год	0	588,7	0,797	0	469,2
5 год	0	653,7	0,739	0	483,1
6 год	0	784,4	0,686	0	538,1
7 год	0	784,4	0,636	0	498,8
8 год	0	653,5	0,590	0	385,6
9 год	0	588,7	0,547	0	322,0
Итого	485,0	4772,4	-	485,0	3336,9

Проанализировав таблицу 18, можно сделать вывод о том, что проект улучшения кормовых угодий в ООО «Кубня» окупится на третий год после проведения поверхностного и коренного улучшения.

Таким образом, наш проект является экономически выгодным.

Глава 6. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ОХРАНА ТРУДА

6.1. Охрана природы

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

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

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

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

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

Законодательством предусмотрены следующие экологические требования к ведению сельского хозяйства: предприятия, объединения, организации и граждане, ведущие сельское хозяйство, обязаны выполнять комплекс мер по охране почв, водоемов, лесов и иной растительности, животного мира от вредного воздействия стихийных сил природы, побочных последствий применения сложной сельскохозяйственной техники, химических веществ, мелиоративных работ и других факторов, ухудшающих состояние окружающей природной среды, причиняющих вред здоровью человека; животноводческие фермы и комплексы, предприятия, перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию, должны иметь необходимые санитарно-защитные зоны и очистные сооружения, исключающие загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, поверхности водосборов водоемов и атмосферного воздуха.

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

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

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

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

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

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

человека стала централизованная система государственной регистрации потенциально опасных веществ.

6.2. Безопасность жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях

Предприятие находится в сельской местности. Рядом находится лес, небольшая река и пруд, которые могут быть источниками природных чрезвычайных ситуаций в связи с изменением температуры окружающей среды.

Наличие плана гражданской обороны предприятия.

На предприятии ООО «Кубня» на настоящий момент отсутствует план гражданской обороны. В связи с этим предлагаются следующие мероприятия:

1. Разработать план гражданской обороны предприятия;
2. Назначить ответственного за гражданскую оборону предприятия;
3. Организовать формирование, обеспечить их оснащенность и обучение;
4. Организовать плановое обучение формирований в дальнейшем;
5. Решить вопросы функционирования объекта в случае возникновения чрезвычайной ситуации.

Анализ состояния противопожарной безопасности предприятия.

Согласно Правил взрывобезопасности ПБ-14-159-97 помещение производственного цеха относится к взрывоопасным категории Б.

В соответствии со СНиП “Противопожарные нормы” помещение производственного корпуса относится ко II-й степени огнестойкости.

Участки и отделения оснащены первичными средствами пожаротушения.

На предприятии имеется план противопожарной безопасности, согласованный с генеральным директором и главным инженером.

На предприятии организованы пожарные формирования, обучение которых производится согласно инструкции.

Для защиты обслуживающего персонала и населения при возникновении чрезвычайных ситуаций имеется подвальное помещение.

Основной задачей безопасности жизнедеятельности в чрезвычайных ситуациях является повышение устойчивости работы объектов народного хозяйства в условиях чрезвычайных ситуаций и стихийных бедствий. К таким мероприятиям относятся: организационные, инженерно-технические и технологические.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разработанные технологии поверхностного улучшения, включающие эффективное использование возобновляемых природных и биологических факторов в сочетании с умеренным использованием техногенных ресурсов позволяют повысить урожайность естественных сенокосов, улучшить качество кормов при низкой их себестоимости.

Рабочий проект решил все поставленные задачи по улучшению сильноэродированных малопродуктивных кормовых угодий, а именно:

1. Изучены теоретические аспекты улучшения кормовых угодий, проведен подробный обзор литературы по заданной теме.

2. Изучив картограммы агрохимических обследований и используя космических снимков территории ООО «Кубня» выявлены малопродуктивные кормовые угодья, где по проекту проводится улучшение этих участков.

3. Разработаны технологические схемы улучшения кормовых угодий.

4. Рассчитана потребность в семенном материале для посева семенников и определены необходимые площади для получения семян кормовых культур для возделывания.

5. Все проводимые мероприятия экологически и экономически обоснованы.

Проект окупится на третий год после внедрения. При этом получаемая прибыль с этих улучшенных участков будет с каждым годом увеличиваться.

Таким образом, рабочий проект улучшения кормовых угодий разработан целесообразно и с высокой эффективностью.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный Кодекс Российской Федерации. От 25 октября 2001 года.
2. Федеральный закон от 24 июля 2002 года №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения».
3. Федеральный закон от 10 января 2002 года №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
4. Федеральный закон от 18 июня 2001 года №78-ФЗ «О землеустройстве».
5. Постановление Правительства РФ О рекультивации земли, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы от 23 февраля 1994 года №140 // Рос. газ. - 1994.
6. ГОСТ 17.8.1.01.-80. Охрана природы. Ландшафты. Термины и определения: Срок введ. с 01.01.82. - М.: Изд. стандартов. 1980. - 9 с.
7. Анишина, Ю.А. Агрономическая эффективность возделывания мятликовых трав в условиях радиоактивного загрязнения / Ю.А. Анишина, Г.П. Малявко, А.Л. Силаев, С.Ф. Чесалин, О.А. Меркелов // Актуальные проблемы экологии, агрохимии и почвоведения в XXI веке. Материалы международной научнопрактической конференции. Брянск. – 2012. – С. 260-265.
8. Белоус И.Н. Эффективность улучшения природных кормовых угодий после аварии на Чернобыльской АЭС в условиях Центрального района России / И.Н. Белоус, Ю.А. Анишина, Е.В. Смольский // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – №10. – С. 28-31.
9. Белоус И.Н. Эффективность агрохимических приемов при поверхностном улучшении естественных кормовых угодий, загрязненных ¹³⁷Cs / И.Н. Белоус, Е.А. Кротова, Е.В. Смольский // Агрохимия. – 2013. - №8. – С. 18-24.

10. Белоус Н.М. Радиационная оценка применения минеральных удобрений на естественных кормовых угодьях / Н.М. Белоус, В.Ф. Шаповалов, Е.В. Смольский, С.Ф. Чесалин // Проблемы агрохимии и экологии. – 2013. – № 1. – С. 9-15.

11. Белоус И.Н. Оценка коренного улучшения лугов, загрязненных ^{137}Cs / И.Н. Белоус, Д.Н. Прищеп, Ю.А. Анишина, Е.В. Смольский // Аграрная наука. – 2014. - №12. – С. 11-13.

12. Белоус Н.М. Влияние фосфорнокалийных удобрений на урожайность и качество сена многолетних трав в условиях радиоактивного загрязнения / Н.М. Белоус, В.Ф. Шаповалов, Г.П. Малявко, Е.В. Смольский, О.А. Меркелов // Достижение науки и техники АПК. – 2018. - №3. – С. 33-35.

13. Борисова И.В. Цифровые методы обработки информации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Борисова И.В.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2014.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45061>.

14. Лимонов, А.Н. Методология мониторинга земель дистанционными методами / А.Н. Лимонов. - М.: LAP Lambert Academic Publishing, 2012. - 244 с

15. Маланина Е.Н. Государственное управление земельным фондом Российской Федерации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Маланина Е.Н., Цветков В.А.— Электрон. текстовые данные.— Омск: Омская юридическая академия, 2013. — 108 с .— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29821>.

16. Маликов М.М. Система кормопроизводства в Республике Татарстан. – Казань, 2002. – 364 с.

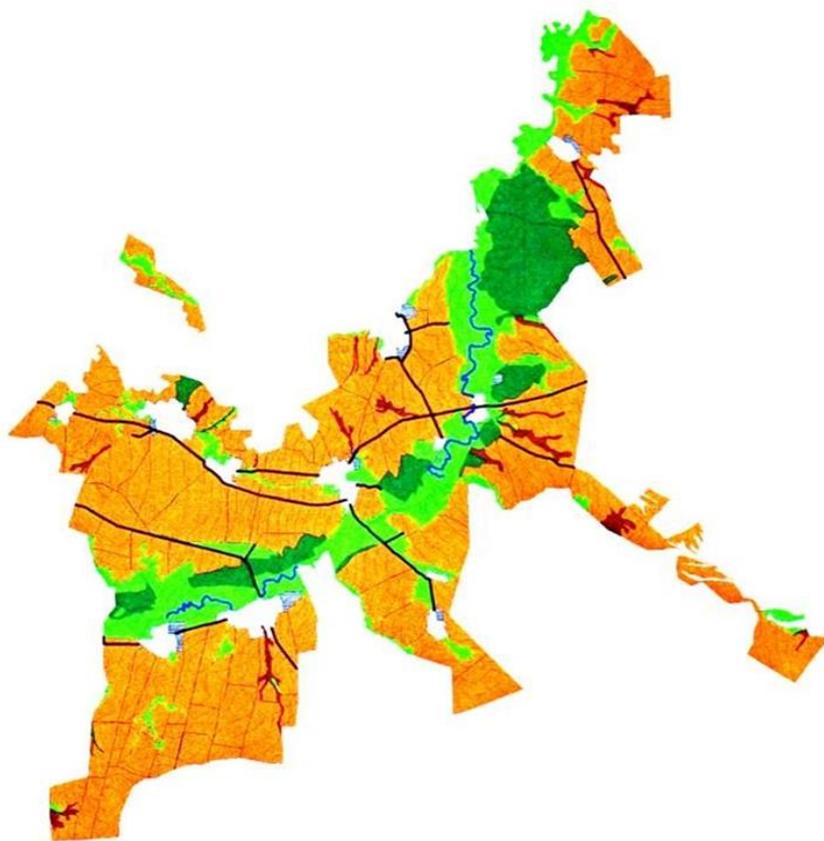
17. Надежкин С.Н. Многолетние кормовые растения (учебное пособие) – Уфа: изд. БГАУ, 2003. – 172 с.: ил.

18. Надежкин С.Н. Практикум по кормопроизводству с основами тестового контроля знаний.- М.: Мир, 2005. – 336 с.

19. Растениеводство / Под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: Колос, 2006. – 612 с.: ил.
20. Салихов А.С. Ресурсосберегающие приёмы в земледелии Среднего Поволжья / А.С. Салихов. – Казань: Изд-во КГУ, 2008. – 200 с.
21. Сафиоллин Ф.Н. Клевер луговой: на корм и семена. Учебное пособие для студентов агроном. фак. вузов. - Казань, 2005. - 228 с.
22. Сафиоллин Ф.Н. Эколого-хозяйственная оценка пойменных лугов и приемы их окультуривания: монография/ Казань: изд-во «Астория и К», 2012. – 328 с.
23. Смольский Е.В. Эффективность агротехнических и агрохимических приемов на загрязненных кормовых угодьях / Е.В. Смольский, А.П. Сердюков, Л.М. Батуро // Агрохимический вестник. – 2017. – № 2. – С. 2224.
24. Сулин М.А. Землеустройство. Учебник. – М.: Колос, 2009. – 402 с.
25. Сулин М.А. Кадастр недвижимости и мониторинг земель. Учебное пособие / М.А. Сулин. - М.: Лань, 2017. - 227 с.
26. Харкевич Л.П. Воздействие агротехнических и агрохимических мероприятий на урожайность многолетних трав и плодородие почвы / Л.П. Харкевич, Н.М. Белоус, Е.В. Смольский, С.Ф. Чесалин // Плодородие. – 2018. – № 4. – С. 25-27.
27. Шаповалов В.Ф. Разработка комплекса мероприятий по коренному улучшению естественных кормовых угодий, загрязненных радионуклидом цезий-137 / В.Ф. Шаповалов, В.Г. Плющиков, Н.М. Белоус, А.А. Курганов // Вестник РУДН. Серия «Агрономия и животноводство». – 2018. – № 1. – С. 13-20.

ПРИЛОЖЕНИЯ

План землепользования ООО Кубня Кайбицкого муниципального района РТ



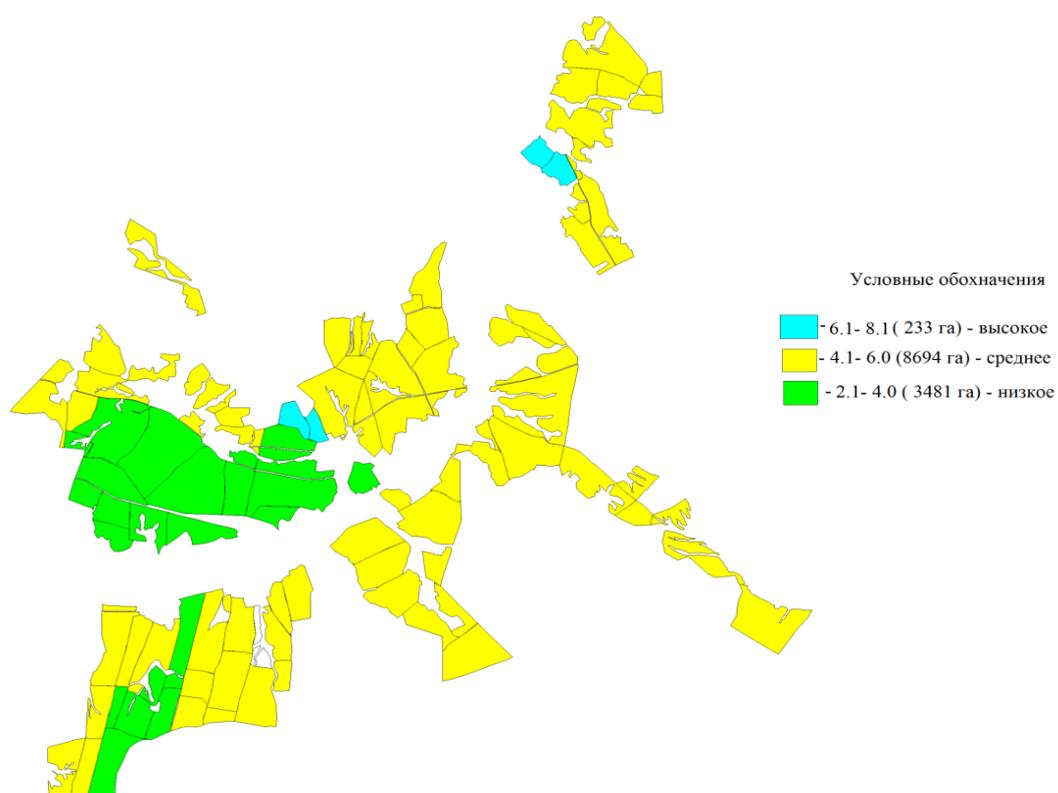
Условные обозначения

- пашня
- сенокосы и пастбища
- леса и лесные полосы
- населенные пункты
- реки

ЭКСПЛИКАЦИЯ

1	Общая площадь	15907
2	Всего сельхозугодий	15147
3	в т.ч. пашни	12408
4	пастбища	1947
5	сенокосов	799

Картограмма содержания гумуса в почве землепользования ООО "Кубня"
Кайбицкого муниципального района



Картограмма степени кислотности землепользования ООО "Кубня"
Кайбицкого муниципального района РТ

Группировка почв по степени кислотности

- 6.1 - 7.1 (4385 га) - нейтральные
- 5.6 - 6.0 (3562 га) - близкие к нейтральным
- 5.1 - 5.6 (3716 га) - слабо кислые
- 4.5 - 5.1 (475 га) - средне кислые

