

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»**

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

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

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «ПРИЁМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЙМЕННЫХ
ЛУГОВ ООО «ИГЕНЧЕ» ТЮЛЯЧИНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН НА ОСНОВЕ ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ИХ
ОЦЕНКИ»**

Выполнила – Альмиева Айсылу Ильфатовна

**Научный руководитель –
профессор, д.с-х.н.**

Сафиоллин Ф.Н.

**Допущена к защите –
зав. выпускающей кафедры, профессор**

Сафиоллин Ф.Н.

Казань – 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава I. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЕМЫ И ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГО - ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ (обзор литературы).....	9
1.1. Основные понятия экологической оценки территории.....	9
1.2. Этапы развития пойменных лугов и современное их состояние.....	12
Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХОЗЯЙСТВА, ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ.....	24
2.1. Краткая характеристика Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан.....	24
2.2. Общие сведения о хозяйстве ООО «Игенче».....	26
2.3. Производственно - финансовая деятельность хозяйства.....	31
Глава III. ЭКОЛОГО-ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ ООО « ИГЕНЧЕ».....	37
3.1. Характеристика пойменных лугов по алливиальности и влагообеспеченности.....	37
3.2. Характеристика пойменных лугов по растительному покрову.....	41
3.3. Характеристика пойменных лугов по орографическим признакам.....	49
3.4. Характеристика пойменных лугов по содержанию элементов питания.....	51
3.5. Оценка пойменных лугов по крупности контуров и удаленности от молочно-товарных ферм (МТФ).....	59
3.6. Продуктивность пойменных лугов.....	67
Глава IV. ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ	

ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ.....	70
4.1. Поверхностное улучшение естественных пастбищ и сенокосов.....	70
4.2. Коренное улучшение естественных кормовых угодий.....	76
Глава V. ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ.....	78
5.1. Лесомелиорация.....	78
5.2. Виды лесных полос и их конструкция.....	78
5.3. Защитные лесные полосы на пастбищах.....	81
5.4. Определение коэффициента расчлененности территории хозяй- ства.....	84
5.5. Проектирование пастбищезащитных лесных полос на территории ООО «Игенче».....	85
Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ.....	88
Глава VII. ОХРАНА ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ.....	94
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	97
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	99

ВВЕДЕНИЕ

Для ускоренного развития отрасли животноводства необходимо увеличение объемов производства высококачественных кормов.

Как известно, пойменные (заливные) луга - лучшие кормовые угодья и используются в хозяйствах в основном под сенокосы и пастбища.

Поймы рек – ценные сельскохозяйственные угодья, и в то же время, уникальный природный объект, который имеет высокую природоохранную значимость и отличается от водораздельных территорий пространственной организацией почвенно-растительного покрова экологическим режимом и повышенным биоразнообразием.

Во многих регионах нашей страны природные сенокосы и пастбища составляют основу кормовой базы животноводства. Сенокосы и пастбища - луга с травянистой растительностью. Здесь скашивают траву на корм животным и выпасают скот. Продуктивность же естественных кормовых угодий зависит от типов лугов и природной зоны, в которой они расположены. Как правило, сено и пастбищную траву более высокого и устойчивого качества получают от пойменных лугов. Пойменные луга встречаются во всех зонах и занимают 25 млн. га площади, из которых под сенокосами находится 14 млн. га и под пастбищами - 11 млн. га (Сафиоллин, 2013).

Пойма – это наиболее динамичные и молодые и участки речных долин, ежегодно или периодически заливаемые во время половодья паводковыми водами. Продолжительность заливания зависит в основном от площади водосбора, размера реки и характера растительности в районе питания реки (Прокопьева, 2009).

Поемность - это важный экологический фактор отбора, который влияет на определяющий состав луговых пойменных ценозов и формирование луговых видов, определяющий состав луговых пойменных ценозов. Как правило, поемность возрастает по направлению течения реки. В верховьях,

где пойма узкая- заливается обычно на краткое время, а в расширенных долинах низовий поемность может быть очень сильной степени.

Пойменные земли с богатейшими заливными лугами являются «золотым» фондом естественных кормовых угодий. Урожай трав на пойменных лугах в два раза выше, чем на суходолах. Богатый флористический состав заливных лугов предопределяет высокое качество и питательность получаемых с них кормов. Пойменные луга из года в год дают высокие стабильные урожаи и с древних времен использовались человеком как сенокосные угодья. С ростом городов и развитием земледелия отдельные участки пойм стали распахиваться. Однако степень распаханности пойменных лугов оставалась незначительной. На них продолжали преобладать луга, с которых по данным земских учетов, заготавливали 2/3 всего количества сена (Андреев, 2001).

Преимущественно сенокосный тип сельского хозяйства продолжал сохраняться и в первые годы советской власти. В послевоенный период производилась массовая распашка пойменных территорий, главным образом под посев овощных культур и картофеля. Высокие темпы проведения распашки пойменных земель сопровождались зачастую шаблонными подходами к мелиорации пойм - что привело за собой целый ряд неблагоприятных экологических последствий.

Так, в результате распашки значительные площади пойменных почв в период половодья подвергаются смыву и размыву на одних участках и заносу свежим аллювием на других. Распашка ухудшает свойства пойменных почв, они теряют 25-40% первоначальных запасов гумуса, 15-35% азота. Одновременно происходит разрушение водопроходной почвенной структуры, что приводит к уплотнению пахотных горизонтов, к уменьшению водоудерживающей способности. Распашка нарушает функцию почв. После распашки в результате смыва почвы с поверхности пашни и разрушения берегов в реки начинают поступать большое количество взмученного материала, что приводит к еще большему заиливанию и загрязнению русел рек. Сокращение площади пойменных лугов является основной причиной

ухудшения состояния оставшейся их части. При сильной перегрузке пастбищ скотом и отсутствием должного ухода заливные луга начинают вырождаться. Продуктивность их резко падает. При увеличении засоренности лугов, происходит выпадение из травостоя многих ценных видов кормовых растений.

Пойменные луга - важный источник дешевого и биологически полноценного корма. Особенность пойм - это затопление их полыми водами, из которых в речных долинах осаждаются ил и глина, что приводит к формированию луговой растительности и плодородных пойменных почв. Однако сегодняшняя продуктивность пойменных лугов не соответствует их потенциальным возможностям.

Цель работы – разработать приемы повышения продуктивности пойменных лугов ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан на основе эколого-хозяйственной их оценки. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- определить растительный покров пойменных лугов;
- установить орографические признаки;
- провести анализ содержания элементов питания (гумус, обменный калий, фосфор и кислотность);
- рассмотреть крупности контуров;
- провести учет продуктивности пойменных лугов.
- разработать приемы повышения продуктивности объекта исследований;
- составить проект лесотехнического обустройства территории пойменных лугов;
- рассчитать экономическую эффективность проектных решений.

Глава I. ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРИЁМЫ И ТЕОРИТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКОЛОГО - ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ (обзор литературы)

1.1 Основные понятия экологической оценки территории

В связи с ростом хозяйственной деятельности человека и существенным изменением окружающей природной среды появляется острая необходимость в оценке ее состояния и степени благоприятности для человека и других живых существ.

Окружающая природная среда может рассматриваться по отдельным компонентам (атмосфера, вода, почва) и ландшафтам в целом. Обращение к ландшафтам как цельным многокомпонентным геосистемам связано со следующими преимуществами:

- рассматривается весь комплекс взаимодействующих компонентов и межкомпонентных связей;
- фиксируются все происходящие или ожидаемые изменения и последствия.

От свойств и состояния ландшафтов зависят также важные для человека и уязвимые при антропогенных воздействиях средо- и ресурсовоспроизводящие функции.

В полной мере эти функции способны выполнять ландшафты, находящиеся в нормальном и не нарушенном состоянии. Если же природные компоненты оказываются нарушенными, то выполнение названных функций становится невозможными. Это, естественно, приводит к потерям (ущербу): истощению природных ресурсов, снижению урожаев, росту заболеваемости населения и т.п. Иначе говоря, степень нарушения природных компонентов ландшафта в значительной степени влияет на степень удовлетворения человеческих потребностей. Это означает, что все свойства природной среды, свидетельствующие о степени ее благополучия (неблагополучия),

оказываются экологически значимыми и для человека. В этом и заключается суть понятия экологическая оценка ландшафта.

Таким образом, экологическая оценка - это определение степени пригодности (благоприятности) природно-ландшафтных условий территории для проживания человека или какого-либо вида хозяйственной деятельности (<https://studsell.com/view/203653/>).

Проведение эколого - хозяйственной оценки, означает анализ качества окружающей природной среды и ее изменения под воздействием антропогенных факторов.

Любая оценка основывается на отношении между свойствами субъекта и объекта. Субъектом является человек, объектом в данной ситуации выступает экологическая ситуация, рассматриваемая как территориальное сочетание различных, в том числе позитивных и негативных с точки зрения проживания и состояния здоровья населения, природных условий и факторов, создающих на территории определенную экологическую обстановку разной степени благополучия и неблагополучия.

Изменение природной среды в результате антропогенных воздействий, ведущее к нарушению структуры и функционирования ландшафтов и приводящее к негативным социальным, экономическим и иным последствиям - называется экологической проблемой.

Неблагоприятная экологическая ситуация представляет территориальное сочетание экологических проблем. Так как любая территория или ареал экологической ситуации принадлежат определенному ландшафту, и оценивается, в конечном счете, природный или природно-антропогенный ландшафт.

Эколого-хозяйственная оценка территории необходима при разработке проектов землеустройства, где в обязательном порядке учитываются экологические аспекты обустраиваемой территории, анализ и увязка землеустройства с природными условиями (климат, геологическое строение, гидрография, рельеф, почва, растительность и др.) (Сафиоллин, 2012).

Эколого-хозяйственная оценка территории сельскохозяйственного предприятия также предусматривает изучение состояния и перспектив развития сельскохозяйственного производства соответствующей организации территории, и проведение комплексного обследования землевладения (Низамов, 2008).

Экологическая оценка территории сельскохозяйственных организаций включает:

- подбор и изучение планово-картографического материала;
- изучение землепользования сельскохозяйственной организации, земельно-учетных данных, качества сельскохозяйственных угодий;
- изучение состояния сельскохозяйственного производства, существующей организации территории;
- изучение перспектив развития сельскохозяйственной организации;
- комплексное обследование землепользования;
- разработку задания на проектирование;
- оформление чертежа землеустроительного обследования сельскохозяйственной организации.

Исходными данными для проведения эколого-хозяйственной оценки территории сельскохозяйственных организаций являются:

- план землепользования хозяйства с изображением рельефа и границ почвенных разностей;
- ведомость контуров угодий;
- производственное описание сельскохозяйственной организации, перспективы её развития (Низамов, Сафиоллин, 2008).

Пойменные луга являются лучшими высокопродуктивными сенокосами и хорошими пастбищами. Урожайность и качество корма пойменных лугов резко различны по типам и зонам (Зотов, 2013).

1.2 Этапы развития пойменных лугов и современное их состояние

Луга – биогеоценозы, растительный компонент которых представлен сообществами с более или менее сомкнутыми травостоями, образованными в основном многолетними травянистыми растениями. Преобладающая часть лугов возникла в результате деятельности человека в местах уничтожения им лесов и кустарников, спущенных озер и осушенных болот при орошении степных и полупустынных биогеоценозов. Естественным путем луга сформировались лишь там, где многолетние мезофильные травы могли успешно конкурировать с ксерофильными и гигрофильными травами, с деревьями, кустарниками, кустарничками, мхами и лишайниками. Это возможно:

- в особых гидрологических условиях, например при ежегодном и длительном затоплении водой;
- в условиях холодного и влажного климата высокогорий, океанических островов и прочие;
- в условиях периодического воздействия морской воды, обычно в сочетании с воздействием холодного, влажного (или умеренного) климата и сильных ветров;
- при высоком содержании в почве легкорастворимых солей и при достаточном увлажнении.

Луг - это «родной брат пашни» и «добрый сосед леса». Луга могли и могут возникать без воздействия человека как стадия первичных сукцессий при некоторых условиях (Алтунин, 1986). Луговодство как научная дисциплина в нашей стране возникло на рубеже 19 и 20 века. Необходимые условия для развития луговодство получило лишь после Великой Октябрьской социалистической революции 1917 года. Академик В. Р. Вильямс (1947), который является основоположником советской науки о лугах и их улучшении, в своём труде "Луговодство и кормовая площадь" писал: "Углубление противоречий капиталистического способа производства,

кризисы, наличие частной собственности на землю не дают возможности рационально решить в условиях капитализма проблему луговодства как одну из основ решения задачи увеличения и расширения животноводства. При плановом социалистическом хозяйстве мы имеем все возможности решения задачи обеспечения животноводства зеленой кормовой площадью".

По утверждению А. М. Дмитриева (1953), «лугами называются участки земной суши, занятые многолетней травянистой растительностью, образующей травяной покров, или травостой»; луга, используемые для заготовки сена, он называет луговыми сенокосами или сенокосными лугами; отводимые для систематического выпаса скота – луговыми пастбищами.

Вокруг этих двух определений возникают споры ученых о отдельном формулировки этих положений. Установлению единого определения препятствует неоднородность лугов (степи, леса, болота, кустарники). Однако, несмотря на их различия, в приведенных определениях заметно стремление объединить травянистую растительность, включить в понятие «луг» как мезофитную, ксерофитную растительность, пустынь и полупустынь.

Многие же луговоды (Вильямс, 1922; Смелов, 1947; Ромашов, 1949; Работнов, 1950; Ларин, 1956; Андреев, 1971; Кутузова, 1992; Хабибуллин, 2004 и др.) считают лугом участок с мезофитной травянистой растительностью, в отличие от степей и пустынь с ксерофитной травянистой растительностью.

Следовательно, точного определения понятия «луг» до настоящего времени еще нет, хотя большинство исследователей склонны считать лугами земельную площадь, покрытую многолетними травами, растущие в условиях среднего увлажнения. Именно этим ученые объясняют отличие лугов от степей и болот, где преобладают засухоустойчивые многолетние травы, где растут растения, устойчивые к излишнему увлажнению почв.

Луговое хозяйство является составной частью кормопроизводства, которое неразрывно связано с вопросами создания кормовой базы, обеспечивающей успешное развитие животноводства (<http://www.kormoproizvodstvo.ru/files/>).

Луговое хозяйство как сельскохозяйственная отрасль охватывает систему организационных мероприятий и технических приемов, направленных на повышение производительности природных кормовых угодий путем рационального использования и улучшения естественных, а также создание новых сенокосов и пастбищ, путем посева культурных многолетних трав.

Основной задачей лугового хозяйства является получение наибольшего количества сена и пастбищного корма с природных кормовых угодий, путем их улучшения и правильного использования сенокосов и пастбищ.

По мнению таких видных ученых-луговодов, как А.М.Дмитриев (1948), И.В.Ларин (1978), и президент Всемирной ассоциации луговодов Н.Г.Андреев (1995) луговое хозяйство и кормопроизводство в своём развитии прошли следующие основные периоды:

- наиболее древней период – когда скот круглый год пасся по лугам, добывал себе зимой уцелевшие стебли и листья трав под снегом. Это форма кормодобывания практикуется при выпасе оленей в тундре, а также при круглогодичной пастбе крупного рогатого скота и овец на пастбищах среднеазиатских республик и Закавказья. При таких условиях продуктивность скота была низкой, урожай пастбищ с течением времени падал, постепенно наступал второй период кормодобывания;
- во втором периоде скот летом также пасли на лугах, а на зиму делались небольшие запасы сена, мякоти, соломы и веточного корма. Но качество зимнего запаса кормов была не высокой из-за низкой техники сушки и хранения сена;
- третий период характеризуется развитием лугового хозяйства и кормодобывания в условиях промышленного. В данных условиях потребовалось увеличение товарности животноводства. Необходимо было разрешить вопрос о сене и пастбищах, других видах кормов (концентраты, сочные корма) по ряду

причин в незначительном количестве входили в кормовые рационы. Для улучшения кормовой базы требовалось улучшение лугов и введение полевого травосеяния, так как продуктивность естественных кормовых угодий была низкой.

На опытно-показательных участках необходимо было провести мероприятия по улучшению лугов - период, наступивший после отмены крепостного права в России, отличается развитием луговодства в условиях капитализма, который потребовал увеличения товарности животноводства. В начале мероприятия по улучшению лугов, и травосеяние проводились в отдельных хозяйствах и были малоэффективны. К 1913 г. площади посева кормовых культур и трав достигли 3,3 млн. га. Данный период характеризуется переходом к рациональным формам использования природных кормовых угодий.

Таким образом, был завершён переход к рациональным формам использования кормовых угодий, хотя результаты таких опытов были малоэффективны;

- период, связанный со специализацией, коллективизацией и концентрацией сельского хозяйства. Этот период (1930–1960 гг.) характеризуется применением техники в луговодстве, производством новых видов кормов и созданием больших по площади культурных пастбищ и сенокосов;

- период, связанный с решениями майского Пленума ЦК КПСС 1966 г., который разработал программу комплексной мелиорации земель, включая в первую очередь пойменные луга. В этот период сформировалась новая отрасль народного хозяйства – произошёл технический прогресс, были созданы мобильные водохозяйственные подразделения, укреплена и расширена сеть проектных, научных и строительных подразделений. В 1966-1970 гг. было введено в действие 5,7 га мелиорированных земель, а за последующие 5 лет (1971-1975 гг.) сдано в эксплуатацию 4,4 млн. га осушенных и 4,5 млн. га орошаемых земель. Создавались специальные отделы орошения в проектной конторе «Татсельхозтехника».

В 1968 г. На VI пленуме областного комитета КПСС, с целью создания прочной кормовой базы, принимается большая программа создания поливных пастбищ и сенокосов, в результате которого, в строй было введено свыше 250 тыс. га орошаемых земель. Создание орошаемых пастбищ и сенокосов решила проблему летней кормовой базы.

К концу 1980 г. более 1000 хозяйств имели поливные луга. Занимая в структуре земельных угодий 5,3%, орошаемые луга обеспечивали получение около 30% общего объема кормов. При средней урожайности 333 ц/га по Республике Татарстан, 341 хозяйство вырастило на каждом гектаре более 400 ц. пастбищной травы, в том числе 34 хозяйства – свыше 500 ц. (Шаймиев и др., 1979);

- следующий этап приходится на период экономического кризиса и перестройки. В эти годы магистральные трубопроводы, дождевальные машины, насосные станции и другие оборудования были разобраны, использованы на другие нужды. Улучшенные орошаемые луга, пастбища и сенокосы со временем вырождались и приобрели первоначальное состояние, что для повторного восстановления требует большие материальные затраты, силы и время.

За последние полтора десятилетия была проведена большая работа по развитию лугопастбищного хозяйства. Ученые разработали теоретические основы, приемы комплексного использования и преобразования природных кормовых угодий, соответствующие рекомендации производству для всех почвенно-климатических зон страны и в нашей республике. Это работа явилась итогом многолетних исследований целого ряда проблем, из которых можно выделить естественных кормовых ресурсов на огромных площадях природных сенокосов и пастбищ. В процессе изучения растительных ресурсов учеными было установлено - кормовая ценность более 4000 видов естественных фитоценозов. Фитоценоз – это элементарный участок растительности, для которого характерно: относительная однородность по внешнему облику, строению и структуре, видовому составу, относительно

одинаковой системой взаимоотношений между популяциями видов растений и средой обитания, и который может существовать самостоятельно вне данного окружения (<http://www.cnshb.ru/AKDiL>).

На основе этих исследований был разработан метод ускоренного залужения малопродуктивных кормовых угодий. Залужение проводится посевом многолетних трав как одним видом, так и в травосмеси. При составлении травосмесей обычно используют травы из двух семейств - мятликовых и бобовых (<http://www.ya-fermer.ru/content/senokosy-i-pastbishcha?page=4>).

Луговое хозяйство как наука тесно связано с растениеводством. Изучением кормовых трав в диком виде, а также вопросами травосеяния занимались многие ученые, которые внесли большой вклад в решение агрономической науки, в частности растениеводства.

Первые работы (1767-1773 гг.), посвященные описанию дикой кормовой растительности, были выполнены академиками Палласом и Лепехиным в результате обследования южных и восточных районов России.

В начале XIX века Г.И.Энгельман опубликовал результаты исследований по луговодству, в которых отмечал различие поедаемости растений различными видами животными, написал о вредных и полезных травах, об улучшении лугов и сборе семян.

Другой известный ученый И.А.Стебут (1875 г.) подробно охарактеризовал свыше 60 видов главных кормовых трав, указал урожай каждого растения, пригодность его для сенокосов или пастбищ, сезон использования, норма высева, района возделывания. Он же первым начал читать курс луговодства в Петровской сельскохозяйственной академии.

П.А.Костычев (1869 г.) в своих трудах изложил вопросы агротехники кормовых трав, силосования, сроки их уборки. Он первым дал научное и хозяйственное описание сенокосов и пастбищ, привел важные сведения о химическом составе и поедаемости многих распространенных диких растений.

Большую работу проделал В.Г.Беляев (1905 г.), он дал подробную характеристику кормовых свойств 346 видов диких и культурных растений.

В 1910 г. положено начало организации опытных станции, основной целью которых являлось изучение кормовых растений и других вопросов кормопроизводства.

К 1912 г. была организовано 80 опорных пунктов, кроме того за период 1910-1914 гг. организовано свыше 3000 показательных участков.

В 1917 г. по инициативе основоположников отечественного луговодства В.Р.Вильямса и А.М. Дмитриева на базе высших курсов по луговодству при Петровской сельскохозяйственной академии было создано луговое показательное хозяйство по изучению кормовых растений, а в 1922 г. был организован луговой институт, который в 1930 г. был переименован в Институт кормов.

В.Р.Вильямс (1922 г.) в книге «Естественно - научные основы луговодства и луговедения » дал подробную биолого-экологическую характеристику основных групп луговой растительности, показал их взаимосвязь, установил причины отличия одних растительных группировок другими.

Ценными являются труды А.М.Дмитрева по изучению лугов и пастбищ. В его учебнике «Луговодство с основами луговедения» (1938г.) приведена классификация лугов, главным образом лесолуговой зоны и даны теоретические основы луговодства и пастбищного хозяйства.

Развитие луговодства осуществляется в направлении расширения исследований по селекции и семеноводству лугопастбищных трав, по внедрению в производство высокоурожайных сортов для определенных типов, местообитаний и уровня агротехники. Довольно высокие нормы минеральных, особенно азотных удобрений вносятся с учетом агрохимических свойств почвы и состава травосмесей.

Практика лугово-пастбищного хозяйства Голландии показывает, что зеленый корм в годовом балансе кормовых рационов составляет 48% и преимущество

простых травосмесей при внесении высоких доз азотных удобрений урожай сена таких травосмесей достигает 120-140 ц. с 1 гектара.

Во Франции отдельные сорта ежи сборной и овсяницы луговой дают до 10 тыс. корм.ед. с 1 га. Получают такие урожай при внесении 150-250 кг/га азота, 100-120 кг/га фосфора, и 120-200 кг/га калия.

В Англии, где выпадает значительное количество осадков, прибавка урожая трав от орошения достигает 3 и более процентов.

В Бельгии орошение повышал урожай на суглинистых почвах на 125-155%, супесчаных – на 47%, песчаных – на 35 процента.

В ФРГ многие хозяйства осуществляют 5-6 циклов стравливания и получают корма высокой питательности. Молочная продуктивность коров выпасающийся на пастбищах достигает 6000 кг. в год.

Большой опыт введения лугопастбищного хозяйства по освоению болот и местообитаний с близким залеганием грунтовых вод также накоплен в ФРГ.

В этой стране орошение пастбищ жидким навозом позволило в среднем за 4 года получать по 480 ц. с 1 га. пастбищного корма.

В Венгрии естественные сенокосы и пастбища, являющиеся наиболее полноценными кормовыми угодьями, составляют 15-16% от всей земельной площади, из которых 30% занимают низинные, заливные сенокосы и пастбища.

Лугопастбищные угодья России занимают площадь 85 - 95 млн. га (24 млн. га - сенокосы , 67 млн. га - пастбища). Характеризуются они неудовлетворительным мелиоративным состоянием: 11 % - каменистые, 23 % - переувлажнены и заболочены, 30 % - эродировано и дефлировано, 38 % - засоленные, солонцеватые и с солонцовыми комплексами; 40 % - залесенные, заочкаренные, закустаренные.

В нашей стране и за рубежом проводится большая работа по обоснованию мероприятий по улучшению природных сенокосов и пастбищ, изучение биологии и экологии растений, приемов внесения удобрений, испытанию травосмесей, способов химической борьбы с кустарником мелколосьем, и

сорняками, наиболее рациональным использованием пастбищных и сенокосных угодий. Как уже доказано многими учеными, более высокие и устойчивые урожаи получают от пойменных лугов.

В долинах больших, средних и малых рек России пойменные земли занимают 29,2 млн. га, из них около 20 млн. га сосредоточено в Сибири и на Дальнем Востоке (Зарипова, 1999).

Степень освоения использования пойменных почв и структура сельскохозяйственных угодий (лес, сенокос, пастбище, пашня) в поймах зависят от зонально-провинциальных условий, освоенности территории и плотности населения. С севера на юг сокращается площадь пастбищ и сенокосов, и увеличивается площадь распаханых почв. В среднем пашня в поймах рек Российской Федерации составляет 2 млн.377тыс. га (8,1%). В Северо-Кавказском регионе площадь пашни достигает 43,8 %, а в Северо-Западном - она составляет всего лишь 4,4 процента. Из 9,2 млн. га пойменных земель в Западной Сибири распаханно всего около 300 тыс. га. Больше допустимых норм распаханы почвы пойм рек в Московских, Калужских, Орловских областях, а также в южных районах России (поймы рек Дона, Кубани, Волго-Ахтубы). Волго-Ахтубинская пойма является самым большим овощным огородом России. В некоторых районах Московской области (Серпуховском, Ступинском, Каширском, Озерском, Коломенском) распаханно около 80-90% площади поймы, что отрицательно сказывается на развитии сельского хозяйства.

Речные поймы вместе с руслами рек - уникальные географические объекты, составляющие затопляемое в многоводную фазу гидрологического режима днище долины. Формируясь в процессе эрозионно-аккумулятивной деятельности реки, и регулируя сток высоких вод, являясь «не только местом аккумуляции наносов речного потока, но и источником их пополнения» (Маккавеев, 1955). Поймы имеют свои, отличающиеся от зональных, пойменные ландшафты, обладают своими биологическими ресурсами и биологическим разнообразием, представляют собой важнейший элемент

природы. Пойменные луга очень чувствительны как к естественным гидроклиматическим изменениям, так и к антропогенным воздействиям. Вместе с тем, пойма - неотъемлемая составная часть речного русла и является частью географического русловедения.

Русловые и пойменные процессы обычно рассматриваются как единое явление (Маккавеев, 1955; Кондратьев, Ляпин и др., 1959; Чалов, 1979; Кондратьев и др., 1982; Каменсков, 1987). В свою очередь, расположение русел (горизонтально, вертикально) сказываются на состоянии пойменных почв и растительности, обуславливает динамику пойменных ландшафтов. Такое положение поймы определяет её большое хозяйственное значение (как месторождения полезных ископаемых; сельскохозяйственное; рекреационное; главным образом, строительных материалов).

Поэтому поймы рек всегда привлекали внимание исследователей самого разного профиля и направления, представляющих биологические, географические, сельскохозяйственные, технические и геолого - минералогические науки. Этому способствовала многофункциональная роль самой поймы - экологическая, русловая, гидрологическая, ландшафтная, геологическая.

Ученые выделяют следующие особенности пойменных лугов:

1. Для поймы характерны беспокойный, часто грядистый рельеф, большое количество озер и стариц, неодинаковый уровень залегания грунтовых вод на разных участках и, как следствие, большая пестрота природных условий и ярко выраженный комплексный характер почвенно-растительного покрова (Кузьменко, Тюрюканов, 1978).
2. Весенняя вода, стекающая в реку с полей и оврагов всего водосборного бассейна, несет с собой большое количество взвешенных частиц, оседание которых в пойме обуславливает образование на поверхности почвы наилок. Мощность и гранулометрический состав наилок изменяются по поперечному профилю заливной долины. Благодаря приносу питательных

элементов с паводковыми наносами происходит постоянное обогащение почвы (Данилов, 1956).

3. Увлажнение полыми водами в сочетании с близким залеганием грунтовых вод создает для растений условия обильного водного питания.

4. Анаэробные условия при длительных паводках и застаивании воды в пониженных участках.

5. Сильно выражена сезонная и разно годичная изменчивость. Сезонное развитие настоящих пойменных лугов зависит от погодных условий, особенно от температурного режима и влажности почвы весной и в начале лета.

6. Продолжительность и частота затопления поймы паводковыми водами определяют степень участия тех или иных ценоотических групп во флоре лугов. Например, в ассоциациях высокого уровня поймы преобладают лугово-лесные виды, участие лесных и лугово-болотных видов незначительно. В сообществах среднего уровня поймы основу травостоя составляют луговые виды. Доля лесных и лугово-лесных сокращается при одновременном возрастании лугово-болотных видов. В ассоциациях низкого уровня поймы происходит дальнейшая замена ксероморфных элементов флоры гидроморфными, при этом ведущая роль в формировании травостоя приобретает лугово-болотные виды (Игошева, 2001).

7. Сезонный ритм развития растений пойменных лугов находится в большой зависимости от продолжительности половодья. Чем длительнее период затопления паводковой водой, тем позже развиваются многие рано - и среднецветущие виды.

Поймы занимают около 3% всей площади суши, но их роль в жизни человека настолько важна, что уже более столетия их изучают географы, геологи, ботаники, представители других наук (Чернов, 1999).

Таким образом, 100-летний период исследований речных пойм как объект науки о речном русле сопровождается формированием нескольких направлений и сопутствующих им проблем:

- геоморфологическое, связанное с изучением рельефа пойм и устанавливающее его генетические связи с русловыми деформациями и эрозионно-аккумулятивными процессами при затоплении пойм;
- гидрологическое, выявляющее закономерности гидрологического режима пойм и их роль в регулировании речного стока;
- гидравлическое, рассматривающее пойму как элемент гидравлических сопротивлений, определяющих взаимодействие пойменных и русловых потоков и их транспортирующую способность;
- русловое, объединяющее первые три, но, с одной стороны, оценивающее пойму как фактор русловых процессов, а с другой - как его производную, позволяющую восстанавливать эволюцию форм русла;
- палеорусловое и палеогидрологическое, изучающие по рельефу и геологическому строению поймы историю развития русла за весь период образования поймы;
- литологическое, занимающееся изучением слагающего поймы аллювия (его состав, текстуру, мощности и т.д.), определяющие условия его формирования;
- ландшафтно-индикационное, изучающее связь пойменных ландшафтов и их динамику с русловыми процессами и разрабатывающее на этой основе косвенные показатели направленности русловых деформаций;
- экологическое, рассматривающее состояние пойм как природный объект, определяющее жизнедеятельность людей и обитание в естественных условиях;
- комплексное, включающее в себя практически все перечисленные и дающее полное представление о речных поймах, с акцентами на тот или иной аспект в зависимости от поставленной цели.

В настоящее время изучение речных пойм выполняется единичными исследователями и, как правило, не подкреплено финансовым обеспечением. Следовательно, объект наших исследований изучен достаточно обширно. Тем не менее, каждая пойма имеет свои особенности и коренным образом

отличаются друг от друга по многим доказательствам. В связи с этим эколого – хозяйственная оценка конкретного луга имеет как научное, так и практическое значение.

Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ПРИРОДНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ХОЗЯЙСТВА, ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

2.1 Краткая характеристика Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Тюлячинский муниципальный район географически расположен на севере Республики Татарстан, в центральной части Предкамья, которой граничит:

- на востоке, севере, северо-востоке - Сабинским;
- на западе - Пестречинским;
- на севере, северо-западе - Арским;
- на юге - Рыбно-Слободским;
- на востоке - Мамадышским муниципальными районами нашей республики (рис. 1).

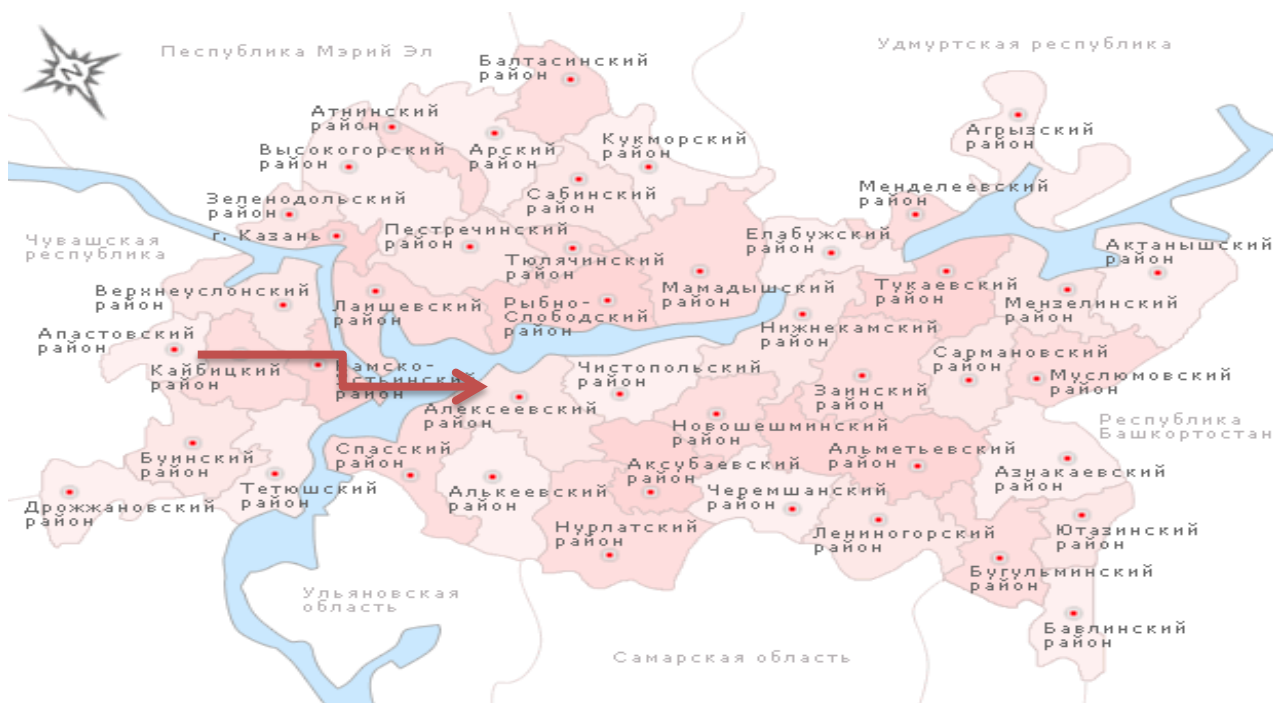


Рис. 1 Обзорная административная карта Республики Татарстан

На сегодняшний день общая площадь района составляет 84,410 тыс.га, в том числе площадь районного центра с. Тюлячи – 615,01 га. Численность населения по состоянию на 01.01.2017 г. составляет 13,9 тыс. человек, в том

числе в с. Тюлячи – 3323 человек. В районе сформированы 53 населенных пункта, которые распределены по 13- ти сельским поселениям.

Основной хозяйственной деятельностью района являются: пищевая, мукомольно-крупяная, деревообрабатывающая и строительная, отрасли промышленности и сельское хозяйство, включающее в себя земледелие, животноводство. Предприятия, составляющие агропромышленный комплекс района равномерно рассредоточены по крупным населенным пунктам. Ведущим звеном в экономической деятельности сельхозпредприятий является растениеводство в сочетании с животноводством. В Тюлячинском муниципальном районе возделывают озимую рожь, яровую пшеницу, ячмень, овес, горох, картофель и кукурузу. В сфере животноводства преобладает молочно-мясное скотоводство и свиноводство. В настоящее время в районе свою деятельность осуществляют 10 крупных и средних сельскохозяйственных предприятий.

Промышленная сфера района функционирует в двух направлениях:

- обрабатывающие производства, а также перерабатывающие производства;
- распределение электроэнергии, газа и воды.

Предприятия, осуществляющие добычу нерудных полезных ископаемых в Тюлячинском муниципальном районе представлены ОАО «Тюлячиагрохимсервис» и ООО «Спецсельстрой». Главным перерабатывающим предприятием Тюлячинского муниципального района является ОАО «ВАМИН Татарстан», а обрабатывающими - ООО «Мебельная Фабрика», «Тюлячинский ММЗ», ОАО «Тюлячинский Промкомбинат», ООО «Циклон-Трейд».

Транспортно - коммуникационная инфраструктура Тюлячинского муниципального района состоит из автомобильных и трубопроводных видов транспорта. К главным планировочным осям транспортно - коммуникационной инфраструктуры относятся автомобильные дороги «Казань – Шемордан», «Арск – Тюлячи», «Мамадыш – Тюлячи», М-7 «Волга», от которых расходятся остальные автомобильные дороги.

Лесной фонд района представлен лесными кварталами Сабинского и Кызыл-Юлдузского лесничества, они занимают 12875,9 га площади.

Природно-заповедный фонд района представлен памятником природы «река Меша», государственным природным охотничьим заказником «Мешинский» и резервным земельным участком, планируемым под особо охраняемые природные территории - «Ключищенский можжевеловый лес».

(<http://maps.tigp.ru/graddoc/stptylach/Tom%203>).

2.2 Общие сведения о хозяйстве ООО «Игенче»

Выбранная для исследования мною организация находится в селе Малые Кибя-Кози Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан (рис. 2).

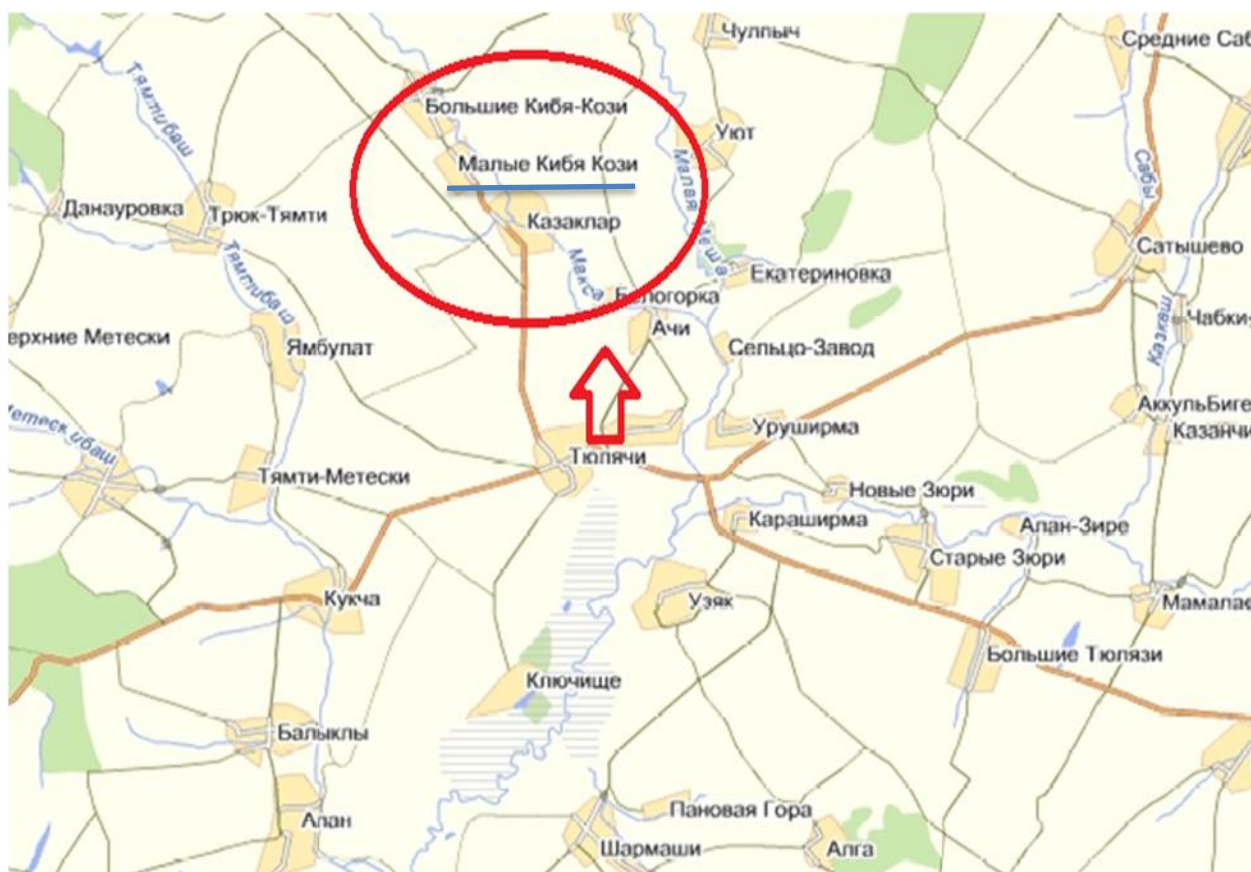


Рис. 2 Обзорная административная карта Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

В состав Малокибьякозинского сельского поселения входят села Казаклар, Малые Кибя-Кози, Большие Кибя-Кози. Административным центром сельского поселения является с. Малые Кибя-Кози.

Общая площадь Малокибязозинского сельского поселения составляет 4138 га, при численности населения – 525 человек.

Хозяйство представляет собой сельскохозяйственное общество с ограниченной ответственностью, официальное название которого - ООО «Игенче». Организация основана в соответствии с договором от 25 мая 2007 года, на основе добровольного согласия участников. Основным видом деятельности, согласно уставу предприятия, является «Растениеводство в сочетании с животноводством (смешанное сельское хозяйство)». Директором организации является Яхин Рафис Рашитович.

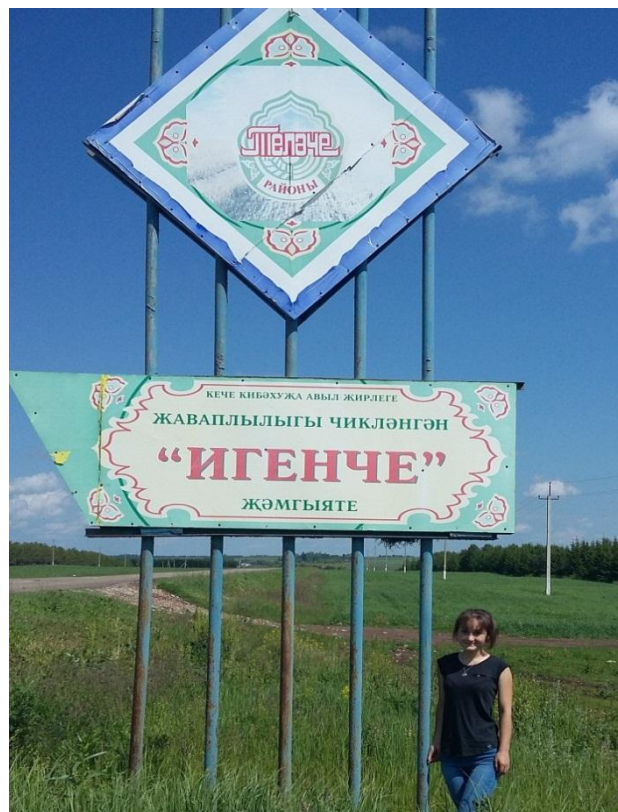


Фото 1. ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

Экономическая система Малокибязозинского сельского поселения включает в себя промышленные и агропромышленные комплексы, отрасли инфраструктуры. Основу производства сельского поселения составляет сельское хозяйство (зерновое растениеводство, молочно-мясное животноводство).

К особенностям экономико-географического положения следует отнести близость поселения к районному центру – с. Тюлячи (расстояние от центра с. Малые Кибя-Кози до с. Тюлячи составляет всего лишь 6,5 км). На расстоянии 36 км от села, Малые Кибя-Кози проходит федеральная автомобильная дорога М 7. Дорожная связь хозяйства с административным центром и основными пунктами сдачи сельхозпродукции осуществляется по

асфальтированной дороге, что очень удобно и выгодно для хозяйства. Экспликация земель анализируемого хозяйства представлена в таблице 1.

Таблица 1

Экспликация земель ООО «Игенче» (2017 год)

№	Показатели	Площадь, га.
1	Общая площадь	3918
2	в т.ч. пашня	3570
3	сенокос	84
4	пастбища	208
5	Итого сельскохозяйственных угодий	3862
6	Приусадебные земли	2769
7	Древесно – кустарниковая растительность	79
8	Под водой	14
9	Площади под дорогами	66
10	Застроенные территории	6
11	Прочие земли	13

По таблице видно, что общая площадь сельскохозяйственных земель равна 3918 га, из них пашня занимает - 3570 га, пастбища – 208 га, сенокосы - 84 га площади. Болота и нарушенные земли отсутствуют. По соотношению сельскохозяйственных угодий можно сделать вывод о соответствии состава угодий специализации хозяйства. Для решения задачи по повышению использования земель необходимо изучить природные свойства отдельных видов угодий, их размещение с учетом рельефа, почвенного плодородия, гидрогеологических условий и растительного покрова.

Климат. Сельское поселение Малые Кибя - Кози расположено в умеренно-континентальном подрайоне, с теплым летом, холодной зимой и достаточным количеством осадков. Средняя годовая температура воздуха составляет +3,5°C (табл. 2). Лето сравнительно теплое, среднемесячная температура самого жаркого месяца (июль) равна 25 °C, а среднемесячная

максимальная температура самого холодного месяца – 28,4 °С. Средняя температура января равна -11,6 °С.

Таблица 2

Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11,5	-11,2	-4,9	4,4	12,5	17,2	19,3	16,1	10,8	3,0	-4,5	-9,9	3,3

Снежный покров полностью сходит 14-16 апреля, а к 3-5 мая почва просыхает, и начинаются полевые работы. В апреле и в мае наблюдается быстрое нарастание температуры, если средняя температура апреля составляет +4,5°С, то средняя температура мая +12,5 °С (табл. 3). Во второй половине мая заканчиваются заморозки в воздухе, но иногда они длятся до 28–30 мая, а заморозки на почве - до 10-14 июня. Весной возрастает абсолютная влажность воздуха, уменьшается скорость ветра и постепенно увеличивается количество осадков. На весенний период приходится наименьшее количество дней с осадками (6 - 7 дней за месяц).

Таблица 3

Число дней с осадками более 1,0 мм

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
11	8	6	7	7	8	8	9	9	10	10	10	103

Максимальное количество выпавших осадков приходится на летние месяцы. За июнь-июль выпадает в среднем 132, 9 мм осадков (табл. 4), за год же выпадает 530 мм осадков. Количество выпавших осадков на территорию района увеличивается в восточном направлении. Так, за теплую половину года выпадает в среднем 209 мм осадков, на востоке района – 314 мм.

Таблица 4

Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
38,5	28,7	24,1	31,2	36,4	67,0	65,7	59,1	48,5	48,1	42,4	40,1	530,4

Ветры в течение года чаще дуют западных и юго-западных направлений. Скорость ветра в летний период минимальна - 2,8-3,0 м/сек. Продолжительность вегетационного периода - 172 дня. Средние месячные скорости ветра имеют большую амплитуду колебаний, они варьируют от 2,8 до 3,6 м/с. Абсолютная влажность постепенно падает, а относительная влажность увеличивается в октябре до 80 - ти процентов.

Рельеф и гидрография хозяйства представляет собой расчлененную речными долинами на пологие и широкие гряды, которые в свою очередь, расчленяются мелкими долинами и балками небольших рек на более мелкие второстепенные гряды.

В хозяйстве протекает река Макса. Река Макса – правый приток реки Малая Меша, длина которого составляет 24,1 км. Река полностью расположена на территории района и затрагивает его северо-восточную и северную части. Макса впадает в реку Малая Меша. Значение этой речной системы для хозяйств велико. В поймах рек расположены огромные площади пастбищных и сенокосных угодий. Широко используются речные и родниковые воды для хозяйственных целей и водоснабжения населения.

В сельском поселении Кибя-Кози следует выделить следующие физико-геологические процессы и явления:

- склоновые (осыпание, обваливание, оползание и плоскостной смыв;

Обваливания наблюдаются в долинах реки Макса и ее притоков; осыпания незначительны; оползни развиты не только на правом берегу долины р. Меша, но и на ее притоков, а также на крутых склонах оврагов бассейна. Плоскостной смыв происходит из-за значительного количества осадков и усиливается под воздействием антропогенного фактора - вспашки земель.

- карстовые процессы (развиты незначительно);

- эрозионные (встречаются в долинных участках р. Макса;

- подтопление (свойственно нижним частям склонов долин почти всех рек).

2.3. Производственно-финансовая деятельность хозяйства

Для получения наиболее объективной характеристики специализации хозяйства ООО «Игенче», мы рассмотрим его косвенные и прямые показатели. Прямой показатель характеризует специализацию хозяйства по структуре товарной продукции. Косвенный показатель - структуру валовой продукции, посевных площадей, затрат труда, основных производственных фондов, поголовья скота (табл. 5).

Таблица 5

Структура посевных площадей ООО «Игенче»

№	Наименование культуры	2016 г.		2017 г.		Отклонение (+, -)
		факт, га.	% к пашне	прогноз., га.	% к пашне	
1	2	3	4	5	6	7
1	Пашня	3570	100	3523	100	- 47
2	Чистый пар	317	9	263	8	- 54
3	Посевная площадь	3253	91	3260	92	+ 7
4	Зерновые – всего	1570	44	1596	45	+ 26
	из них озимые – всего	378	11	691	19	+ 313
	в т.ч. рожь	162	5	370	10	+ 208
	пшеница	216	6	321	9	- 105
	яровые зерновые – всего	1192	33	905	26	- 287
	в т.ч. пшеница	358	10	273	8	- 85
	ячмень	478	13	269	8	- 209
	овес	140	4	52	1	- 88
	горох	171	5	161	5	- 10
	кукуруза на зерно	50	1	150	4	+ 100
5	Рапс на масло семена	50	1	112	3	+ 62
6	Подсолнечник			38	1	+ 38
7	Кормовые – всего	1633	46	1514	43	- 119
	в т.ч. многолетние травы	930	26	930	26	0
	Кукуруза на зеленый корм	328	9	246	7	+ 82

	однолетние травы	375	11	338	10	- 37
	озимые на зеленый корм	13		61		+ 48

Выводы: в 2017 г. площадь пашни сократилась на 47 га, а площадь посевной площади увеличилась на 7 га. Наибольший процент в структуре посевных площадей занимают зерновые (45%) и кормовые культуры (43%) . Общая площадь посева кормовых культур на 2017 г. составит 1514 га, что на 119 га меньше, чем в 2016 году. Значительные отклонения посевных площадей наблюдаются в зерновых культурах. В целом, площадь зерновых культур увеличилась на 26 га, а площадь яровых зерновых культур уменьшилась на 287 га. В 2018 г. хозяйство планирует выращивать подсолнечник, прогнозируемый площадь которого равна 38-ми гектарам.

Рассмотрим урожайности сельскохозяйственных культур (табл. 6).

Таблица 6

Динамика урожайности сельскохозяйственных культур ООО «Игенче»
Тюлячинского муниципального района

Показатели	Единица измерения	2015 г.	2016г.	2017г.
Площадь с-х угодий – всего	га	4083	3918	3918
в т.ч. пашня	га	3735	3570	3270
Урожайность:				
зерновых	ц/га	17,7	30,1	25,4
кормовых	ц.к.ед./га	17,5	20,9	35,5
Заготовка грубых и сочных кормов	ц.кор.ед./ усл.гол	29,7	45,6	34,8

Как видно из таблицы 6, для зерновых культур наиболее благоприятным годом был 2016 г., урожайность зерновых культур, по сравнению с этим годом снизилась на 5,6 ц/га, тогда как урожайность кормовых культур возросла на 14,6 ц/га.

Урожайности сельскохозяйственных культур и занимаемые площади являются основными показателями хозяйства, так как от этих показателей зависит продуктивность и сытость животных.

В настоящее время в хозяйстве ООО «Игенче» имеется 1465 голов крупнорогатого скота, из них коровы – 420 голов, а остальные 1045 голов приходится молоднякам на откорме. Численность поголовья скота и продуктивность мы может увидеть в таблице 7.

Таблица 7

Динамика численности поголовья скота и среднегодовой продуктивности в ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района

Показатели	Единица измерения	2016 г.	2017 г.
КРС – всего	голов	1455	1465
в т.ч. коров	голов	420	420
Удой молока на 1 голову	кг	4690	5224
Выращено мяса на 1 голову КРС (без коров)	кг	195,8	199

Поголовье коров за 2 года практически не изменилась, но при этом удой молока по сравнению с предыдущим годом увеличилась на 534 кг, что свидетельствует об увеличении питательности и продуктивности кормовых угодий, и что позволило увеличить объемы продаж животноводческой продукции (табл. 8).

Таблица 8

Динамика производства и реализации продукции ООО «Игенче»

Показатели	Единица измерения	2015г.	2016г.	2017г.	В среднем за 2015-2017 гг.
1	2	3	4	5	6
Произведено - всего	тонн	5043	6518	6588	6050

в.т ч. зерна	тонн	2823	4165	3980	3656
молока	тонн	1842	1947	2194	1994

Продолжение таблицы 8

1	2	3	4	5	6
мяса	тонн	189	203	207	200
скота и птицы	тонн	189	203	207	200
Реализовано - всего	тонн	2648	2883	3662	3064
в т.ч.зерна	тонн	684	853	1335	957
молока	тонн	1602	1664	1927	1731
мяса	тонн	181	183	200	188
скота и птицы	тонн	181	183	200	188

В среднем за 3 года больше всего в хозяйстве произведено зерно – 3656 т, а реализовано – 1731 т молока. За все годы темпы роста производства, значительно выше темпов роста реализации, что свидетельствует о накоплении остатков нереализованной продукции на складах предприятия и неоплаченной покупателями.

Таблица 9

Структура денежной выручки в ООО «Игенче»

Вид продукции	2015 г.		2016 г.		2017 г.	
	сумма тыс. руб.	уд. вес, %	сумма тыс. руб.	уд. вес, %	сумма тыс. руб.	уд. вес, %
Зерновые	5818	11,5	13939	20	14000	20
Растениеводство – всего	6478	12,8	14649	21	15000	21
Молоко	30909	61,3	34768	50	35000	50
Мясо КРС	12913	25,6	20012	28,8	20000	29
Прочая продукция по животноводству	41	0,08	50	0,07	50	0,07
Животноводство - всего	43863	87	54830	78,9	55000	79
Работы и услуги	88	0,2	54	0,1	53	0,1
Товары	400	0,8	-	-	-	-
Всего по хозяйству	50429	100	69533	100	70000	100

Д. В. на га с/х угодий	12,9	-	17,7	-	18	-
---------------------------	------	---	------	---	----	---

Наибольший удельный вес приходится на производство молока (50%) и мяса КРС (29%). В целом по хозяйству, в 2017 г. денежная выручка увеличилась на 19104 тыс. руб. (табл. 10).

Таблица 10

Основные экономические показатели ООО «Игенче» за 2015–2017 гг.

Показатели	Единица измерения	2015 г.	2016 г.	2017 г.
1	2	3	4	5
Денежная выручка от реализации продукции, всего:	тыс. руб	45717	50429	69533
в т.ч. на 1 работника	тыс. руб	594	655	903
на 1 га пашни	тыс. руб	12,2	14,1	19,5
Валовый доход – всего	тыс. руб	19610	28831	41582
в т.ч. на 1 работника	тыс. руб	254,7	374,4	540,0
Валовая продукция в соп.ценах 1994г.	тыс. руб	1278	1473	1669
Валовая продукция в текущих ценах – всего	тыс. руб	76327	92088	115942
Затраты на производство - всего	тыс. руб	83397	92265	104996
Затраты на 1 рубль ВП в текущих ценах	коп.	109	100	91
Прибыль (+), убыток (-) до налогообложения – всего	тыс. руб	5996	13166	23353
Рентабельность	в %	14,1	29,1	39,4
Рентабельность от продаж	в %	8,3	11,5	17,4
Прибыль (+) , убыток (-) от продаж – всего	тыс. руб	3554	5188	10314
Фонд оплаты труда	тыс. руб	10773	12448	13958
Среднемесячная зарплата на 1 работника	руб	11659	13472	15106

Уд.вес зарплаты к ден.выручке	в %	24	25	20
Получено бюджетных средств – всего	тыс. руб	11597	10064	16986

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5
то же к денежной выручке	в %	25	20	24
Кредиторская задолженность на конец года - всего:	тыс. руб	28782	29085	24024
в т.ч. по зарплате	тыс. руб	495	461	702
по кредитам	тыс. руб	11672	9160	5610
Дебиторская задолженность на конец года	тыс. руб	7177	5636	11279
Амортизация основных средств	тыс. руб	5375	5531	6252
Объем инвестиций в основной капитал (капвложения) – всего	тыс. руб	9778	15960	5866

В данной таблице наблюдается укрепление экономических показателей хозяйства. Валовая продукция в 2017 г. выросла на 23854 тыс. руб. по сравнению с предыдущем годом, соответственно и рентабельность увеличилась на 10,3 процента. От продажи сельскохозяйственной продукции наблюдается прибыль, который за последний год увеличилась в 2 раза. Денежная выручка от реализации продукции в 2017 г. составила 69533 тыс. руб. Учитывая, что площадь пашни хозяйства составила в 2017 г. - 3570 га, с 1 га мы получаем 19,5 тыс. руб. денежной выручки, что является вполне хорошим показателем, по сравнению со среднереспубликанскими показателями.

Тем не менее, в хозяйстве имеются большие резервы дальнейшего увеличения производства растениеводческой и животноводческой продукции. Одним из них является повышение продуктивности пойменных лугов на основе результатов эколого-хозяйственной их оценки.

Глава III. ЭКОЛОГО - ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОЦЕНКА ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ ООО «ИГЕНЧЕ»

3.1. Характеристика пойменных лугов по аллювиальности и влагообеспеченности

А.М. Дмитриев (1948) равнинные луга разделял на пойменные (заливные), внепойменные (материковые) луга. Внепойменные луга он подразделял на суходольные, водораздельные, располагающиеся на повышенных дренированных участках, и низинные, занимающие влажные понижения. Среди суходолов различал нормальные, абсолютные, временно избыточно увлажненные суходолы, среди низинных лугов – влажные, долинные, сырые равнинные луга, и луговые низинные болота.

Суходольные луга преобладают в лесной зоне. По природе происхождения это вторичные луга. Как правило, они возникают на месте уничтоженных лесов и существуют благодаря тому, что на данных лугах пасут скот и косят сено. Суходольные луга, которые образуются на месте леса, называют послелесными.

Низинные луга образуются в понижениях рельефа на увлажненных почвах, которые богаты питательными веществами. Трава на низинных лугах, как правило, бывает высокой и густой. Луга такого вида образованы гигрофитами (влаголюбивые растения).

Для пойменных лугов характерно расположение вдоль низких берегов рек, которые весной при разливе заливаются водой. В поймах малых и крупных рек, луга такого типа занимают большие площади.

Среди всех разновидностей лугов кормовых угодий важнейшее место занимают те луга, которые расположены на поймах крупных и малых рек.

Существуют несколько видов поим: молодая пойма, которая заливается водой в настоящее время, и старая пойма, которая заливалась водой прежде.

В течение года реки могут разливаться 2 раза:

- в апреле, в результате таяния местных снегов;
- в начале июня в результате таяния снегов водоразделов.

По характеру длительности затопления пойменные луга подразделяются на краткопойменные, среднепойменные и долгопойменные.

- Краткопойменные луга заливаются водой на срок не более 15 дней. Такие луга можно встретить почти во всех зонах Российской Федерации, в том числе Республики Татарстан по долинам больших и мелких рек с высоким уровнем воды.

- Среднепойменные (умеренно пойменные) луга заливаются водой на срок не более от 15 до 25 дней. Характерны для всех зон и занимают преимущественно поймы больших рек.

- Долгопойменные луга заливаются водой на срок не менее 25 дней.

Пойменные луга в землепользовании ООО «Игенче» обычно заливаются на срок не более 15 дней, то есть являются краткопойменными (фото 2).



Фото 2. Пойменные луга хозяйства ООО «Игенче» после половодья

Так же для пойменных лугов характерно аллювиальность. Аллювиальность – это отложение частиц ила во время половодья, когда вздувшаяся река вымывает из своего русла массу илистых частиц, которые оседают в различных частях поймы в зависимости от размеров.

Аллювиальные отложения служат минеральной основой, создающей пойменные почвы. Постоянно накопленный аллювий быстро вовлекается в почвообразовательный процесс, поэтому аллювиальные почвы постоянно растут вверх. Важными факторами аллювиального процесса почвообразования являются грунтовые воды и близость их залегания.

В аллювиальном процессе важную роль играет положение отдельных частей поймы по отношению к руслу реки. В речной пойме выделяют прирусловую, центральную и притеррасную части (Вильямс, 1922). Они различаются по глубине грунтовых вод, составу аллювиальных отложений, по

растительности и почвенному покрову. Согласно Г.В. Добровольскому (1968), им соответствуют пойменно-дерновые, пойменно-луговые и пойменно-болотные почвы.

Приусловая пойма реки Макса, территорию которую занимает ООО «Игенче», имеет волнистый рельеф с резко выраженными песчаными валами и высокими гривами вблизи русла, разделёнными понижениями. После половодья грунтовые воды опускаются довольно глубоко и не влияют на почвообразование. В летний период здесь может наблюдаться недостаток воды для растений.

В приусловой пойме травостой более бедный и неоднородный по сравнению с другими её частями. Здесь растут злаки, под которыми формируются слаборазвитые дерновые почвы.

Центральная пойма характеризуется равнинным рельефом с приподнятыми участками (гивы) и понижениями (лога) в средней части, по которой направляется главный поток воды в половодье. Грунтовые воды здесь находятся неглубоко и захватывают своим влиянием нижнюю часть профиля, что приводит к развитию гидроморфно-ауккумулятивного почвообразования. Здесь растет наиболее богатая и ценная растительность (злаки – кострец безостый, тимopheевка, лисохвост, овсяница луговая, пырей ползучий, мятлик луговой; бобовые – чина луговая, клевер, вика, а также щавель конский, лютики и др.).

Центральная пойма различается тем, что она богата питательными веществами. Здесь устойчивый водный режим. Испарение грунтовых вод через почву приводит к насыщению почвы, что обеспечивает рост и развитие высокопродуктивных заливных лугов. В центральной пойме формируются луговые пойменные почвы, которые обладают мелко-комковатой структурой, её еще, как правило, называют зернистой поймой.

Притеррасная пойма характерна пониженной территорией по отношению к центральной пойме. Здесь поток воды в половодье замедленный, за счет чего здесь откладывается тонкий глинистый органоминеральный аллювий. В

притеррасной части преобладают группы болотной растительности (щучка дернистая, осоки, канареечник). В притеррасье наблюдается застой воды, который вызывает заболачивание, в связи с этим, здесь формируются иловатые почвы типа низинных болот.

Образование почвы в притеррасной пойме происходит в условиях многоводия, поэтому здесь накапливаются плохо разложившиеся органические остатки, что ведёт к формированию осоково-тростниковых, черноольховых и других низинных пойменных болот. В болотно-глеевых почвах притеррасной поймы накапливаются химические элементы с грунтовых вод, что приводит к образованию железа, марганца, кальция и фосфора.

Аллювий, как правило, определяет особенности механического состава почв отдельных областей поймы. В зависимости от удаленности русла меняется механический состав аллювиальных почв: увеличивается содержание пыли и ила и уменьшается количество песчаных частиц.

Таким образом, на гранулометрический и химический состав и количество отлагаемого аллювия р. Макса влияют состав почв и порода водосборной территории, климатические условия, наличие лесов и распаханность полей, а также рельеф поймы.

Дополнительно необходимо отметить тот факт, что изменение гранулометрического состава аллювия происходит не только по территории поймы, но и по течению реки. В верхнем течении реки аллювий бывает грубый и песчаный. Грунтовые воды здесь свободно дренируются руслом реки. Как правило, вниз по течению условия дренажа ухудшаются, замедляется скорость потока, что приводит к заболачиванию и засолению реки.

3.2 Характеристика пойменных лугов по растительному покрову

Луг – это пространство, где растительный покров более или менее густой и образован травянистыми мезофитами. Луга играют огромную роль в

деятельности различных предприятий, используются в народном хозяйстве как пастбища и сенокосы. На лугах определяют несколько хозяйственно-ботанических групп растений: осоки, злаки, ранотравье, бобовые. Так как Тюлячинский район находится в лесостепной зоне, то в зависимости от растений, входящих в луговые биоценозы в ООО «Игенче», можно уверенно выделить следующие типы пойменных лугов:

- разнотравно-злаковые и злаковые луга;
- мятликово-бобово-разнотравные луга;
- злаково-разнотравно-осоковые луга.

Эти группы различаются между собой в отношении кормовой ценности. Наиболее ценятся (злаки) мятликовые и бобовые, меньше – разнотравье и еще меньше осоки.

Злаковые и разнотравно-злаковые луга - по своим кормовым качествам относятся к группе средних, хороших кормов, особенно ценных на пастбищах. В таком травостое на пастбищах ООО «Игенче» к разнотравью приходится 27%, а мятликовым - 73%. В сельском хозяйстве разнотравья используются для корма скота только на естественно сформировавшихся пастбищах, на возделываемых кормовых угодьях разнотравье не допускается. В эту группу лугов входят: пырей ползучий, мятлик луговой, кострец безостый, щучка дернистая, клевер ползучий и луговой, одуванчик лекарственный и другие. На природных кормовых угодьях среди дикорастущих растений встречаются немало вредных и ядовитых растений (полынь горькая, люцерна малая, ярутка полевая и др.), которые вызывают серьезные расстройства организма животного, а при сильных отравлениях приводят к гибели. Рассмотрим наиболее распространённые из них.

Кострец безостый - многолетнее растение с длинным корневищем.

Стебель 70-100 см в высоту, листовые пластинки 4-10 мм шириной, тёмно-зелёного цвета. Соцветие - метёлка, 15-



Рис. 3 Кострец безостый

20 см длиной. Является ценной кормовой культурой, возделывается на сено и на зелёный корм. Ценность костреца безостого, как кормовой культуры, очень велика: 100 кг готового сена будет соответствовать 57 кормовым единицам, в этой массе содержится почти 6 кг перевариваемого ценного протеина. Лучшие показатели урожайности наблюдаются на 2-3 год после посева. Кострец в природе может расти до 20 лет, а при регулярном укосе срок его жизни может достигать до 8-ми лет.

Пырей ползучий (ржанец, пырей обыкновенный) - многолетнее злаковое растение из семейства мятликовых.

Достигает в высоту 1,5 м, стебель гладкий, прямостоячий, колос длиной до 20 см, листья линейные, до 1 см шириной, зелёные и сизоватые. Корневище длинное и ползучее, длинными отрезками. Начинает свой рост весной, буквально из-под снега.



Рис. 4 Пырей ползучий

Корни его ветвятся и выходят наружу, образуя новый стебель. Чем меньше глубина корней, тем активнее стебли растения. Корневища и побеги пырея не только питательны, но и целебны для животных. Поедание животными пырея служит для механической очистки желудка.

Мятлик луговой - растение с подземными и ползучими побегами, образующее довольно рыхлые и густые дерновины. Стебли высотой 30-90 см, иногда 10-20 см, приподымающиеся, гладкие. Растение долговечное, при благоприятных условиях сохраняется до 15 лет и более. Хорошо выдерживает суровые и поздние заморозки, засухоустойчиво, но во время



Рис. 5 Мятлик луговой

длительной летней засухи может подгорать. Мятлик луговой после скашивания растет хорошо и равномерно. Обычно встречается на различных почвах, но предпочитает богатые перегноем, некислые, достаточно влажные и не выносит засоление. Является одним из самых ценных пастбищных растений. В сене и на пастбище прекрасно поедается всеми видами животных.

Одуванчик лекарственный - многолетнее растение высотой 5-20 см с розеткой прикорневых листьев. Произрастает на лугах с плодородными почвами, на выгонах, полянах, около дорог и как сорняк на полях. Доказано, что в одуванчике содержится больше питательных веществ, чем в большинстве овощей. Хорошо выносит сенокосное использование и выпас.



Рис. 6 Одуванчик лекарственный

На пастбищах удовлетворительно поедается животными.

Полынь горькая (настоящая, белая, полевая) многолетнее растение из семейства сложноцветных. Высотой достигает до 1,5 метра, с серебристо-серым, опушенным прямостоячим и разветвленным в верхней части, стеблем. Обладает сильным специфическим ароматом и очень горьким вкусом.



Рис. 7 Полынь горькая

Оказывает противогельминтное, противосудорожное, антисептическое и противовоспалительное действие. Животные могут отравляться зеленой полынью, поедая ее в травостое. Обычно это происходит, во время подкормки животных в пути при перегоне через места с наличием полыни. Отравления животных так же может

возникать при кормлении сеном, засоренным полынью. Засорение обычно бывает значительным – 5-15% и больше.

Мятликово-бобово-разнотравные луга. В данном типе травостоя из разнотравья встречаются лютик ползучий, мышиный горошек,, а из мятликовых – тимофеевка луговая, кострец безостый, береговой, мятлик болотный и др. Бобовые в травостоях распространены меньше, поскольку многие местообитания избыточно увлажненные, что не соответствует их биологическим свойствам. В бобовых растениях содержится много белков. Среди бобовых трав на пастбищах ООО «Игенче» встречаются клевер луговой, люцерна (желтая, синяя), донник белый, горошек мышиный, чина луговая, и другие растения. Бобовые травы обладают высоким кормовым достоинством - не менее 85 % видов удовлетворительно, хорошо и отлично поедает крупнорогатый скот и лошади. Благодаря высокому содержанию белка, каротина, протеина, незаменимых аминокислот, микроэлементов, хорошей переваримости - бобовые по питательной ценности занимают первое место среди кормовых растений.

Клевер розовый (ползучий) - многолетнее растение. Главный корень стержневой проникает вглубь почвы на 2–3 м. Основная масса корней находится на глубине 5–50 см.

Стебли приподнимающиеся, ветвистые, реже прямостоячие 30–65 см длины и более, гладкие или реже с немногими прижатыми волосками, буровато-зелёные или светло-



Рис. 8 Клевер розовый

зелёные, толщина их 3,4–4,8 мм. Является одним из самых ценных пастбищных трав, хорошо относится к вытаптыванию. На пастбищах сохраняется в течение многих лет, в течение лета стравливают 3-7 раза. Урожай зеленой массы составляет 100-200ц/га, быстро растет после стравливания. От внесений азотных и фосфорных удобрений и

известкований урожайность резко повышается. Хорошо поедается животными.

Люцерна желтая - род многолетних и однолетних трав или полукустарников из семейства бобовых. Корневая система мощная и глубоко проникает в почву. Листья люцерны тройчатые, а стебли ветвистые, образуют мощный куст высотой 50-150 см. Люцерна в виде травы или сена является хорошим кормом для молодняка, телят и дойных коров. Смеси травы люцерны и пастбищ является более полезной, чем только люцерна. По своему химическому составу люцерна является полезным растением, которое используется в некоторых отраслях промышленности, в сельском хозяйстве и медицине. В состав люцерны входят множество минеральных веществ и витаминов: витамины группы В, Е, К С и Д, каротин, аскорбиновая кислота. А так же углеводы, жирные и эфирные масла, органические кислоты, антоцианы, биофлавоноиды. Из минеральных элементов люцерна богата железом, магнием, кремнием, фосфором, хлором.



Рис. 9 Люцерна желтая

Мышиный горошек – многолетнее растение с длинными (до 60 см) сильноветвящимися корневищами, располагающимися в верхнем слое почвы на глубине до 15 см, от них отходят многочисленные придаточные корни. Главный корень проникает в почву до 2 м и более. Стебли ребристые, тонкие, восходящие или лежащие, сильно ветвящиеся, лазающие с помощью усиков, длиной до 2,5 м. Горошек



Рис. 10 Мышиный горошек

мышинный является отличным кормовым растением, хорошо поедается всеми видами травоядных животных, обладает ценными питательными качествами: содержание витамина С доходит до 300 мг %, а протеина до 30%. Хорошо отрастает при скашивании, но на выпас животных реагирует отрицательно, поэтому на лугах, используемых как пастбища, горошек отсутствует в травостое.

Злаково-разнотравно-осоковые луга – крупнотравные сыроватые и сырые луга, расположены в притеррасной части пойменного луга. Отличаются слабокислой почвой, низкой урожайностью и плохими по ботаническому составу травостоями. В таком виде травостоя, за счет стекания поверхностных вод с горы образуется притеррасная речка (избыточно увлажненные почвы). Поэтому господствующими растениями данного вида луга являются осока (ранняя и дернистая), полевица гигантская, лисохвост луговой, мята и др.

Полевица гигантская - многолетний, корневищно-рыхлокустовой злак.

Корневая система хорошо развита, пронизывает почву множеством мелко разветвленных мочковатых корней и прочно скрепляет ее. Растение образует тонкие укороченные вегетативные побеги, которые по всей длине хорошо облиственны. Листья нежные, тонкие, узколинейные, длиной 3-12 см и шириной 1-3 мм. Является ценным



Рис. 11 Полевица гигантская

пастбищным растением: устойчива к выпасу, быстро отрастает после стравливания, и в случаях образования на пастбищах пустых пространств быстро заполняет их, таким образом, препятствует развитию сорняков. При посеве в травостоях сохраняется длительное время, максимальный урожай дает лишь на третий - четвертый год. Сено хорошо поедается всеми видами животных.

Осока дернистая - многолетнее травянистое, жесткое, серо-зеленое, растение, с высотой 15–100 см с длинным и ползучим корневищем. Стебли шероховатые, трехгранные, с линейными листьями. Осока дает корма плохого и среднего качества, однако мелкие осоки имеют удовлетворительную кормовую оценку и хорошо поедаются скотом. Осоковое сено отличается низким качеством, сильной шероховатостью



Рис. 12 Осока дернистая

листьев и бедным содержанием питательных веществ, сахара и белка. Растёт на осоковых болотах, болотистых лугах, в заболоченных участках, образует кочкарники, занимающие местами очень большие площади.

Лисохвост луговой - многолетнее травянистое рыхло дерновинное растение, 50-120 см высотой. Корневище короткое, листья плоские, линейные, зелёные, остро-шершавые, 4-10 мм шириной. Влагалища гладкие, прижатые. Является многолетним злаковым кормовым растением. Лисохвост луговой хорошо



Рис. 13 Лисохвост луговой

поедается всеми видами скота, как на пастбище, так и на сене. После посева развивается медленно и высоких урожаев даёт лишь на третий год, в травостое держится до 10 лет. Хорошо отрастает после стравливания или скашивания, не выдерживает низкого стравливания и высокой нагрузки. Дает урожай сена 25-30 ц/га на суходолах и до 60 ц/га - на пойменных лугах. На пастбищах лисохвост обеспечивает скот зеленым кормом в самые ранние сроки. Питательность 1 кг зеленой травы лисохвоста составляет 0,23 корм. ед. и 26 г перевариваемого протеина.

Лапчатка гусиная - дикорастущий многолетник из семейства розоцветных высотой до 25 см, с розеткой прикорневых листьев и желтыми цветками. Лапчатка гусиная употребляется, как пищевая трава, лекарственная, является сорным растением. В нем содержатся жирные и органические кислоты, углеводы, аскорбиновая кислота, кумарины калий.



Рис. 14 Лапчатка гусиная

В корневищах до 25% питательных веществ и много крахмала. Растение обладает мочегонным, противосудорожным, болеутоляющим действием, а так же регулирует обмен веществ в организме. Когда у животных возникают желудочные заболевания, им готовят целебный отвар. Растение ядовито для лошадей.

Растительность пойменных лугов представляет собой совокупность множества видов многолетних трав, которые способны совместно существовать в конкретных условиях.

С годами сложившийся фитоценоз имеет свои определенные признаки. Важнейшим, из которых является флористический состав - набор видов растений, входящий в фитоценоз. Число видов растений, входящих в состав фитоценоза, может быть различным. Фитоценозы, состоящие из одного вида растений, в природе встречаются очень редко.

Растительное сообщество пойменных лугов сформировано в результате отбора видов в течение сотен лет и представляет собой совокупность множества видов многолетних трав.

Ботанический состав показывает относительное участие отдельных видов трав в сложении травостоев. Прежде всего, он зависит от способа их использования, вида применяемых трав, создания травостоев, плодородия и типы почвы.

Как известно, видовой ботанический состав фитоценоза можно подсчитать 3-мя способами:

- методом весового анализа (г./м²);
- методом установления плотности вида на единице площади (шт./м²);
- методом субъективной (глазомерной) оценки.

При определении видowego ботанического состава растений пойменных лугов ООО «Игенче», мы руководствовались самым простым способом - глазомерный, результат, которого представлен в таблице 13.

Таблица 13

Видовой ботанический состав пойменных лугов ООО «Игенче»,
% по массе в конце вегетации

Виды трав	Пункты обследования				Среднее содержание
	11	22	33	44	
1	22	33	44	55	6
Злаковые (мятликовые)					
Кострец (береговой, безостый)	4,3	5,2	7	7,3	6
Тимофеевка	3,1	3	2,8	3,1	3
Овсяница (луговая, красная)	3,5	3,8	4	4,0	3,9
Пырей (ползучий, волосоносный)	2,3	2,8	3	3,3	2,8
Щучка дернистая	2	1,7	1,2	1,0	1,5
Лисохвост (луговой)	2,6	2,9	3	2,5	2,7
Мятлик логовой	2,1	2,7	3	2,9	2,6
Всего	19,9	22,1	24	24,1	22,5

Продолжение таблицы 13

1	2	3	4	5	6
Разнотравье					
Одуванчик лекарственный	3	3,2	2,8	3	3
Осот	1,6	1,2	1,3	1,0	1,3
Лапчатка серебристая	0,6	0,8	1,0	1,0	0,9
Тысячелетник обыкновенный	0,9	1,3	1,5	1,5	5,5
Подорожник большой	1,2	1,5	1,4	1,1	1,2
Горец птичий	2,2	2,0	2,6	2,3	2,2
Колокольчик скученный	2,0	2,4	2,5	2,7	2,5
Гулявник высокий	3,2	3	2,5	3	2,9
Тмин	1,3	1,6	1,8	2,1	1,5
Полынь черная	0,7	0,9	1	1,3	1

Всего	16,7	17,8	18,2	16,0	22
Бобовые					
Клевер (красный, луговой, гибридный, ползучий, средний, белый)	2,5	2,9	3,1	3,8	3
Вика	1,0	1,4	1,3	1,5	1,2
Эспарцет мелкоцветковый и Виколистный	0,8	1,2	1,8	1,3	1,8
Донник (белый, желтый, лекарственный)	0,3	0,1	0,1	0,4	0,3
Люцерна	2,9	3,0	3,1	3,2	3
Горошек мышиный	2,7	2,5	3,2	3,2	2,9
Всего	10,2	11,1	12,4	13,4	12,2
Ядовитые и вредные растения					
Бодяк обыкновенный	1,1	1,3	1	1,5	1
Щавель	0,8	0,6	0,4	0,3	0,4
Гулявник ядовитый	1,3	1,4	1,5	2	1,5
Молочай	0,3	0,5	0,3	0,6	0,4
Дурман вонючий	0,8	0,8	1	0,5	0,9
Пижма обыкновенная	2,4	2,4	2,2	2	2,2
Лютик ядовитый	3,4	3,9	3,7	3	3,4
Липучка ежевидная	1,1	0,8	0,8	0,9	0,7
Всего	11	11,7	10,8	10,9	10,5
Неопределенные виды	2,7	2,1	2,3	2	2,2

Проанализировав видовой ботанический состав пойменных лугов в 4-х пунктах, можно сделать вывод, что господствующими культурами пойменных лугов ООО «Игенче» являются травы из семейства злаковых - 22,5%, а так же разнотравье – 22 процента.

3.3 Характеристика пойменных лугов по орографическим признакам

Поймы крупных и средних рек в поперечном направлении подразделяются на три основные части - прирусловая, центральная и притеррасная.

В прирусловой пойме реки Макса в условиях наиболее быстрого течения талых вод на поверхности почвы отлагаются самые крупные песчаные частицы. Иногда эти отложения бывают настолько значительны, что образуют гривы. Почвы грив в основном состоят из песка и являются малоплодородными. Несколько дальше от русла реки Макса песчаные

отложения чередуются с илистыми, что приводит к образованию слоистых, и относительно бедных элементами питания почв.

В центральной пойме наилок образуется одновременно из песчаных и илистых частиц, которые при высыхании растрескиваются и поэтому почвы в центральной пойме приобретают зернистую структуру. Они хорошо обогащены элементами питания, что способствует формированию продуктивных кормовых травостоев.

В притеррасной пойме наилок состоит из мельчайших иловатых и глинистых частиц. Почвы обладают тяжелым гранулометрическим составом, богаты элементами питания и гумусом. Кроме аллювия на притеррасную пойму поступает и мелкозем, поэтому почвенный покров в этой части поймы не всегда бывает однородным.

Разные части поймы отличаются не только неодинаковым почвенным покровом, но и различным водным режимом.

В прирусловой пойме грунтовые воды находятся очень глубоко, что растения во внепаводковый период не могут их использовать. Поднятию воды от грунтовых вод мешает гранулометрический состав преобладающих здесь почв. Источниками водного питания служат аллювиальные воды и атмосферные осадки. Похожие условия складываются и на наиболее возвышенных участках центральной поймы. На большей части центральной поймы грунтовые воды залегают на глубине 1-2 м, при этом корневые системы растений во внепаводковый период находятся в пределах капиллярной каймы. В притеррасной пойме грунтовые воды располагаются близко к поверхности (0,5 - 1 м), стекающие со склонов воды, из-за плохой проницаемости почв достаточно долго задерживаются на поверхности почвы, что приводит к заболачиванию. Вдоль террас и коренных берегов в притеррасных поймах протекают небольшие речки, в результате, которого образуется выход на поверхность грунтовых вод и накапливается торф.

В прирусловой части поймы реки Макса находятся злаковые и разнотравно - злаковые луга, в центральной пойме – мятликово – бобово -разнотравные

луга, и в притеррасной пойме - злаково-разнотравно-осоковые луга. Из всех частей пойм р. Макса наиболее плодородным считается центральная пойма, так как в этой части поймы во время половодья накапливается наибольшее количество наилок, из за чего, кроме мятликовых трав, здесь и растут бобовые травы.

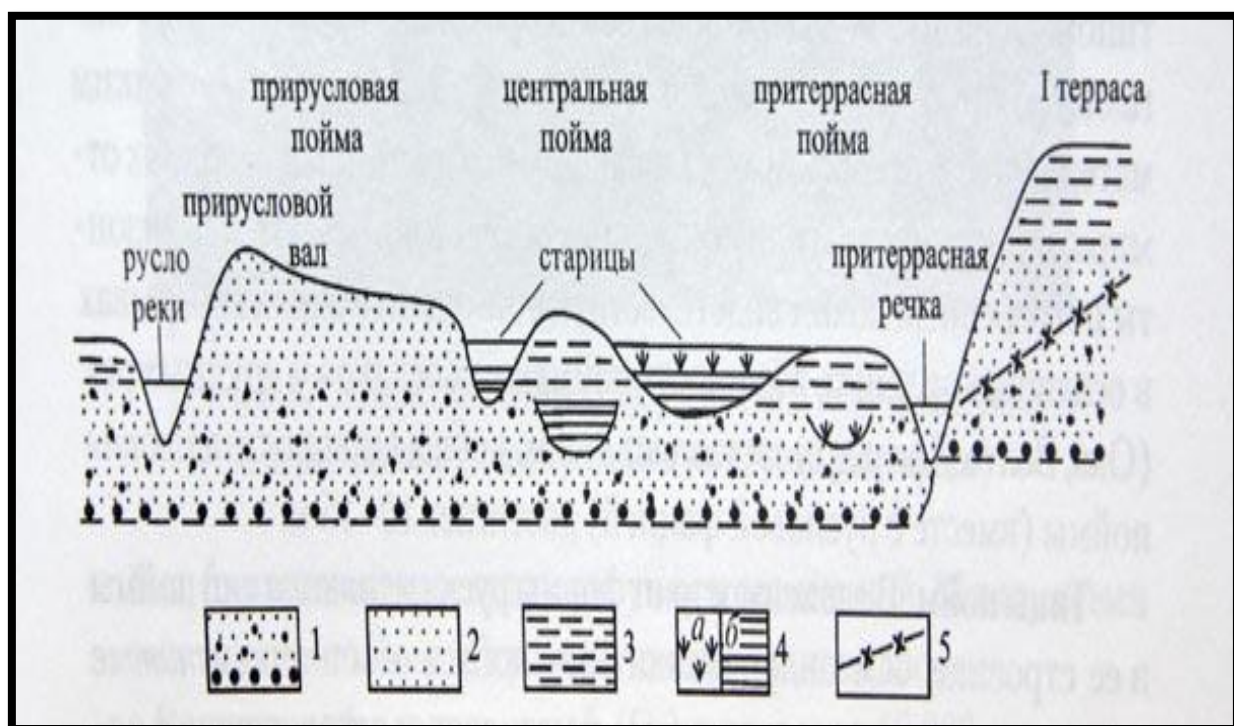


Рис. 15 Расположение пойменных лугов по рельефу местности

3.4. Характеристика пойменных лугов по содержанию элементов питания

Обеспеченность почв элементами питания и минеральными удобрениями является важным составляющим пойменных лугов.

В результате выпаса скота и систематического сенокошения на природных и сеяных кормовых угодьях изменяется растительный покров, физико-химические и биологические процессы в почве, что приводит к значительному падению урожайности. Удобрение почвы еще не означает действительную потребность в них трав. Много питательных веществ

используется микроорганизмами почвы, значительное количество их содержится в подземных организмах и растительных остатках, а так же питательные вещества удобрений закладывается в гумусе.

Чтобы получить хороший урожай, растению просто необходим углекислый газ. Как правило, переработанные органические останки животных, микробов, растений и образуют гумус-перегной, который является важнейшим компонентом плодородия почвы.

Для анализа степени гумусированности почвы лугов ООО «Игенче» мы рассмотрим его картограмму рис. 16.

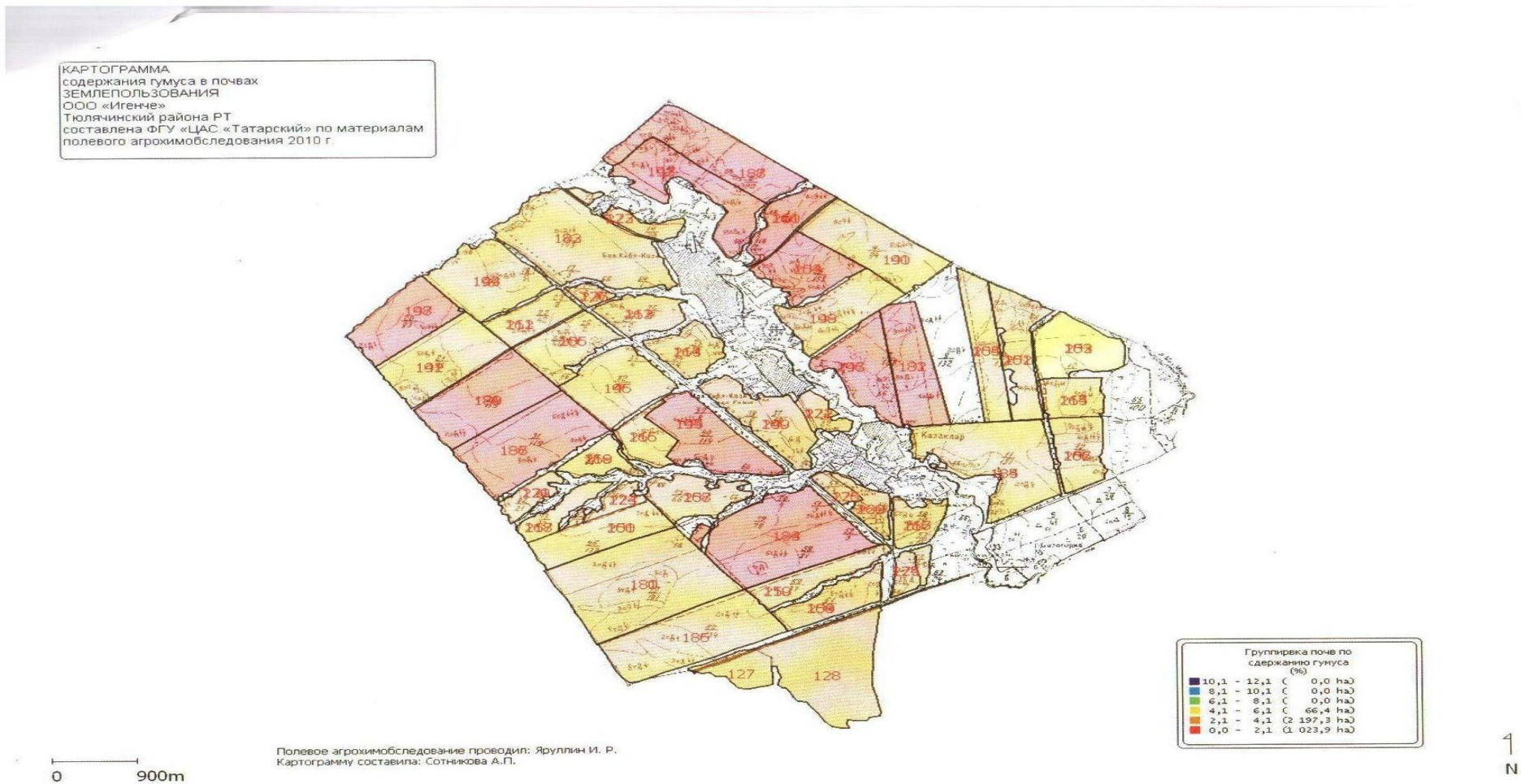


Рис. 16 Картограмма содержания гумуса в почвах землепользования ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района

Группировка почв по содержанию гумуса (%) определена по методу Тюрина, результаты которых представлены в таблице 14.

Таблица 14

Характеристика сельскохозяйственных угодий
по содержанию гумуса в почве (%)

Общая площадь с/х угодий		Площадь угодий с содержанием гумуса					
Га	%	очень низкая		низкая		средняя	
		0,0-0,21		2,1-4,1		4,1-6,1	
		га	%	га	%	га	%
3918	100	2742	70	1099	28	77	2

По таблице 14, видно, что почва хозяйства малогумусна. Отсюда следует, что преобладающая часть почвы - сероземы -70%, 28%- подзолистые и дерново - подзолистые почвы, и всего лишь 2% - серые лесные, черноземы отсутствуют.

Как правило, процесс гумусообразования зависит от условий увлажнения, тепловых и воздушных режимов, состава растительных остатков и жизнедеятельности микроорганизмов. Поэтому малогумустность почвы означает, что территория не достаточно увлажнённая, в результате чего органические остатки не могут интенсивно разлагаться. Однако и образовавшийся гумус в этих условиях быстро минерализуется, за счет чего в почве накапливается мало гумуса. Малогумустность так же связано с засухой, в засушливый период в почву поступает мало растительных остатков, процессы гумификации протекают медленно, следовательно, гумуса накапливается мало. А при избыточном увлажнении создаются анаэробные условия, угнетающие жизнедеятельность микроорганизмов. За счет чего процессы гумификации и разложения затухают, органические

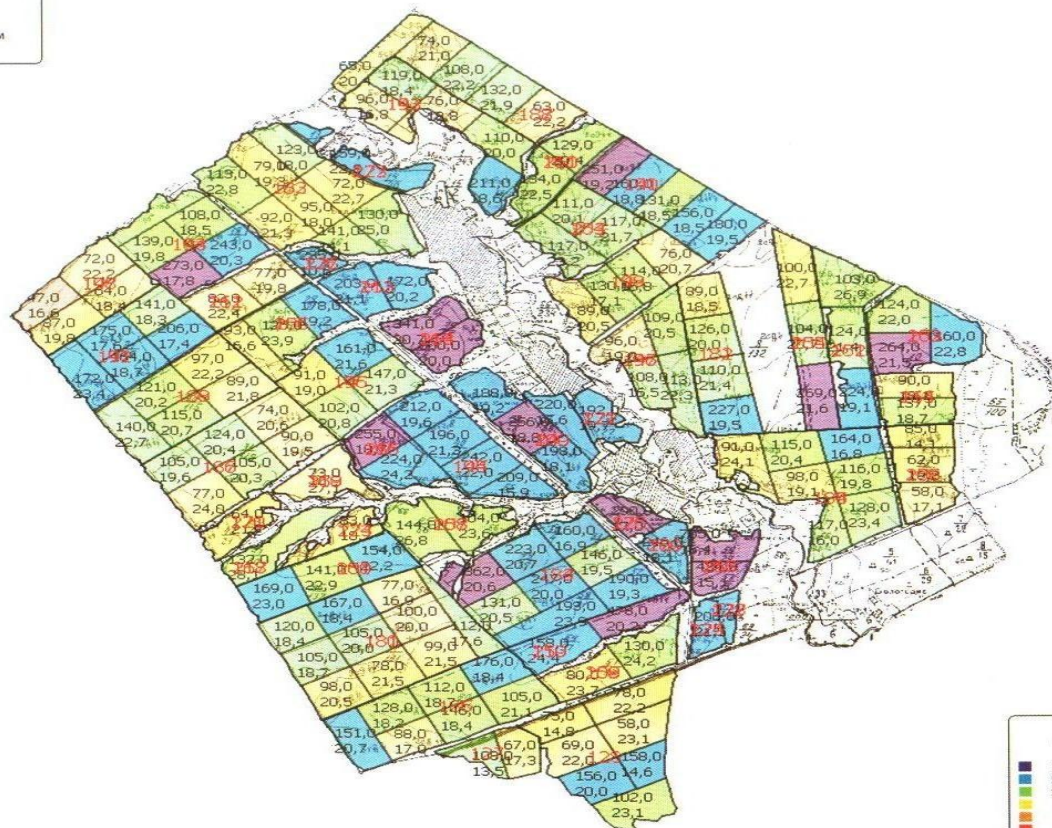
остатки превращаются в торф, которые представляют собой массу полуразложившихся остатков растений.

Поэтому при закладке сеяных лугов и пастбищ на бедных почвах с низким содержанием гумуса целесообразно использовать навоз в дозах до 20 т/га.

Обеспеченность почвы фосфором и калием является важным фактором из химических свойств типа почв, сезонной динамики ее ввно-воздушного и теплового режимов, биологических особенностей возделываемых культур и других факторов.

Фосфорные и калийные удобрения наиболее эффективны на пастбищах и сенокосах с высоким (40-60 %) содержанием в травостое бобовых. Фосфорные и калийные удобрения практически не обеспечивают прибавки урожая, когда их применяют на злаковых травостоях без азотных удобрений. На лугах с бобово-злаковыми травостоями и на торфяных почвах со злаковыми травостоями эффективность фосфорных и калийных удобрений выше. Фосфор и калий играют большую роль в метаболизме растений, участвуя в синтезе углеводов, аминокислот и белков. Рассмотрим картограммы содержания фосфора и калия (рис. 17,18) и их результаты в таблице 15.

КАРТОГРАММА
содержания подвижного фосфора в почвах
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
ООО «Игенче»
Тюлячинский район РТ
составлена ФГУ «ЦАС «Татарский» по материалам
полевого агрохимобследования 2010 г.



Группировка почв по содержанию подвижного фосфора (mg/kg)		
251,00 - 1	000,00	С 247,7 га
151,00 - 251,00	С 845,4 га	
101,00 - 151,00	С 227,8 га	
51,00 - 101,00	С 948,2 га	
26,00 - 51,00	С 16,6 га	
0,01 - 26,00	С 0,0 га	

Полевое агрохимобследование проводил: Яруллин И. Р.
Картограмму составила: Сотникова А.П.

1
N

Рис. 17 Картограмма содержания фосфора в почвах землепользования ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района

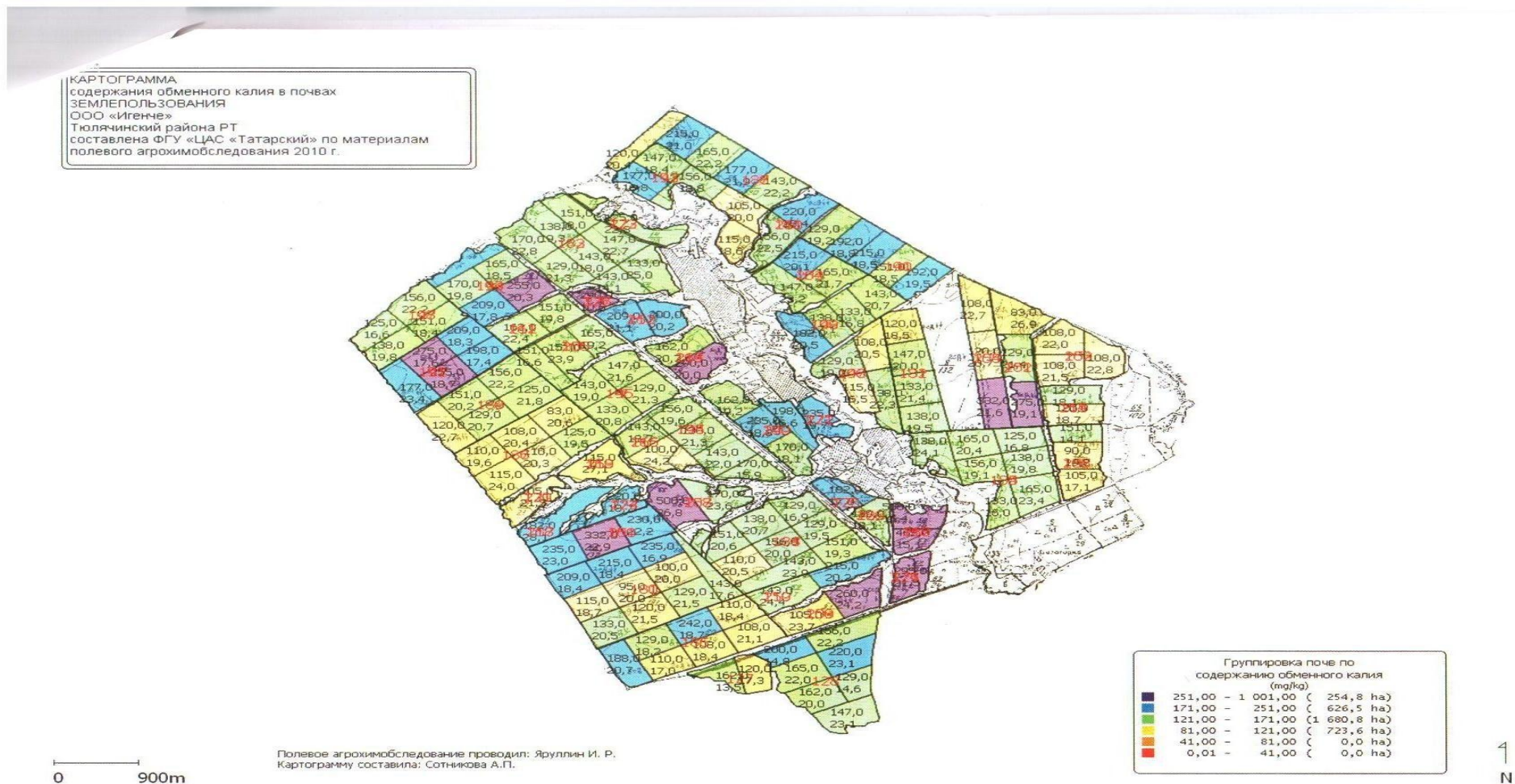


Рис. 18 Картограмма содержания обменного калия в почвах землепользования ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района

Таблица 15

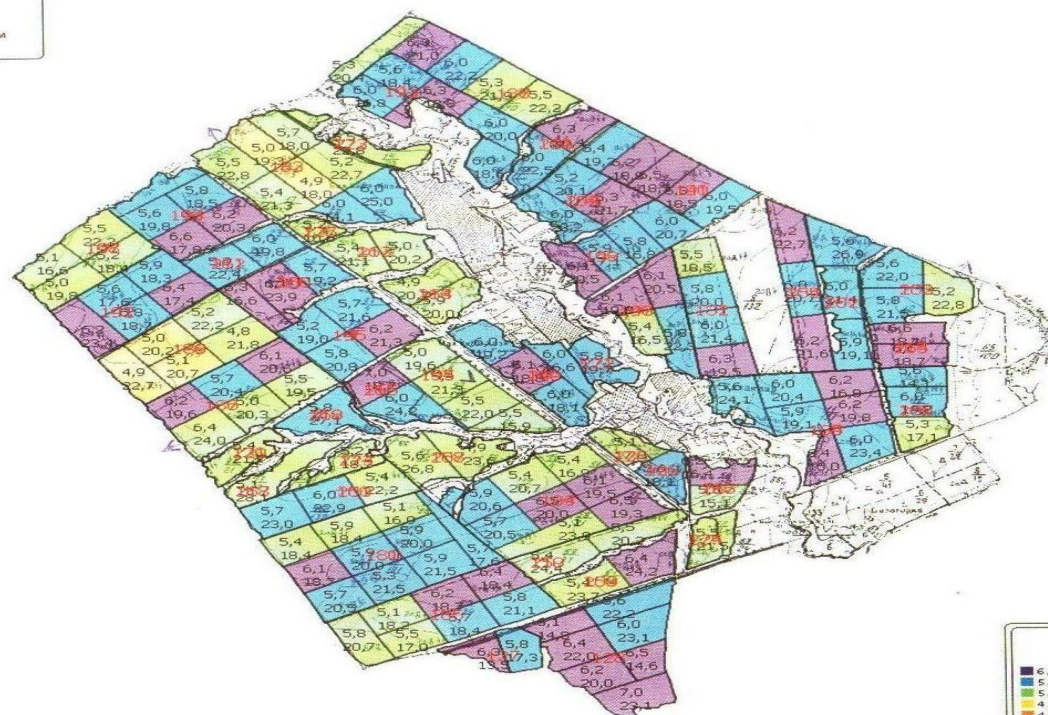
Характеристика сельскохозяйственных угодий по содержанию обменного калия и подвижного фосфора в почве землепользования ООО «Игенче» (мг/кг)

Общая площадь с /х угодий		Площадь угодий с содержанием фосфора в почве							
Га	%	среднее 81-121		повышенное 121-171		высокое 171-251		очень высокое 251-1001	
		га	%	га	%	га	%	га	%
3918	100	1069	27,3	1454	37,1	1262	32,2	133	3,4
		с содержанием обменного калия							
		568	14,5	2551	65,1	639	16,3	160	4,1

Группировки почв по содержанию фосфора и калия представлены по методу Кирсанова (мг/кг). Содержание фосфора и обменного калия в почвах в большей части (1454 га и 2551 га) - повышенное (121-171) мг/га. Участки с низким содержанием данных удобрении отсутствуют. Однако и имеются участки с очень высоким содержанием фосфора (3,4%) и обменного калия (4,1%) от 100% - ой площади сельскохозяйственных угодий. Следовательно, земли сельскохозяйственных угодий ООО « Игенче» не нуждаются в дополнительном внесении фосфорных и калийных удобрений.

Важным фактором, влияющим на плодородие почвы, является его кислотность. Кислотность влияет на структуру почвы (прочности и величину почвенных частиц), на вносимые минеральные и органические удобрения, развитию самого растения и микрофлору почвы рис. 19.

КАРТОГРАММА
степени кислотности
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ
ООО «Игенче»
Тюлячинский района РТ
составлена ФГУ «ЦАС «Татарский» по материалам
полевого агрохимобследования 2010 г.



Группировка почв по степени кислотности (pH)	
6,10 - 7,10	С 832,5 га)
5,60 - 6,10	С 315,0 га)
5,10 - 5,60	С 037,2 га)
4,60 - 5,10	С 101,0 га)
4,10 - 4,60	С 0,0 га)
0,01 - 4,10	С 0,0 га)

Полевое агрохимобследование проводил: Ярুলлин И. Р.
Картограмму составила: Сотникова А.П.

0 900m

1
N

Рис. 19 Картограмма содержания кислотности в почвах землепользования ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района.

Характеристика сельскохозяйственных угодий по кислотности, (рН)

Общая площадь с /х угодий		Площадь угодий (га, %)							
ГГа	%	среднекислые 4,6-5,1		слабокислые 5,1-5,6		близкие к нейтральным 5,6-6,1		нейтральные 6,1-7,1	
		га	%	га	%	га	%	га	%
3918	100	70	1,8	976	24,9	1791	45,7	1081	27,6

Как видно из таблицы 16, почва хозяйства не засолена. Наибольшая площадь приходится близко к нейтральной почве. Имеются и среднекислые почвы в незначительной площади - 70 га (1,8 %), но в известковании они не нуждаются, так как некоторые виды (рожь, овес, гречиха, тимофеевка и бобовые культуры) хорошо растут при слабокислом реакции почвы.

Таким образом, проанализировав сельскохозяйственных земель по содержанию элементов питания, можно сказать, что в целом, почва хозяйства ООО « Игенче» вполне пригодна для возделывания основных сельскохозяйственных культур, сенокошения и пастьбы скота.

3.5. Оценка пойменных лугов по крупности контуров и удаленности от молочно-товарных ферм (МТФ)

В нашей стране площади пойменных лугов за последние десятилетия очень сильно сократились. Значительные массивы лугов распаханы под посевы и посадки различных сельскохозяйственных культур (кукуруза, капуста и др.). Огромные площади пойменных лугов затоплены при создании водохранилищ. Из-за чего во многих хозяйствах наблюдается нехватка пастбищных и сенокосных участков для благополучного содержания скота.

Как известно, существуют несколько систем пастьбы скота, из которых наиболее распространенными являются:

- вольная или бессистемная – когда скот в течение всего пастбищного периода, ежедневно пасется по всему пастбищу;
- на привязи, когда животное пасется на отведенной цепной или веревочной привязи на небольшом участке, которое через определённое время переводятся на другой участок;
- загонная – это когда пастбищный участок стравливается поочередно и делится на несколько загонов.

В хозяйстве ООО «Игенче» пользуются бессистемной пастьбой скота, из-за чего в травостое уменьшается количество хорошо поедаемых злаковых и бобовых растений, ценные растения исчезают и вместо них появляются не поедаемые и плохо поедаемые животными растения. Чтобы избежать от таких потерь, необходимо ввести загонную систему для пастьбы скота. Этот способ по сравнению с бессистемной пастьбой скота имеет огромные преимущества: повышается жизнеспособность луговых трав, поддерживается высокая продуктивность пастбищ, улучшается их санитарное состояние, предупреждается преждевременное старение пастбищ и на 15-20% уменьшается площадь пастбища, требующаяся для содержания скота.

Таблица 17

Потребности в кормах КРС и молодняка КРС на 1 голову в сутки (кг)

Корма	КРС		Молодняк КРС	
	зимой	летом	зимой	летом
Зеленые корма	-	60	-	30
Сено	14	-	7	-

Площадь загона зависит от количества коров в стаде, времени предполагаемого использования площади загона под выпас в каждом цикле стравливания.

Общая площадь хозяйства ООО «Игенче» составляет 3918 га, из них на долю пашни приходится - 3570 га, сенокосу - 84 га и пастбищу - 208 га площади. В хозяйстве содержится 1465 голов крупнорогатого скота, из них коровы – 420 голов и остальные 1045 голов - молодняк на откорме.

Одной корове в среднем, в день требуется 60-70 кг зеленой травы. Средняя продуктивность травостоя в одном цикле - 14 т/га зеленой массы. Продолжительность пастбищного периода составляет 120 дней.

Рассчитаем необходимую площадь для пастбы скота за весь пастбищный период по следующей формуле:

$$S = H * m * Д / У, \text{ где:}$$

H - количество голов скота в выпасаемом стаде (молодняк КРС, КРС);

m - дневная норма зелёного корма, необходимая каждому животному (для КРС - 60 кг/ голову, а для молодняка КРС – 30 кг/ голову);

Д - продолжительность пастбищного периода (дней);

У - урожайность участка (кг /га).

$$S_{(КРС)} = 420 * 60 * 120 / 14000 = 216 \text{ га};$$

$$S_{(молодняк КРС)} = 1045 * 30 * 120 / 14000 = 268 \text{ га}.$$

Итак, всего потребуется: 216 га + 268 га = 484 га площади пастбищного участка, это если пасти скот каждый день на новом участке, но, как правило, рациональной пастбой скота считается, когда в каждом загоне стадо выпасается 2-3 дня. Отсюда следует, что за весь пастбищный период нам потребуется $484 : 2 = 242,5$ га пастбищного участка.

Каждый из отведённых для порционного выпаса участков может быть использован 4 раза за сезон. Приблизительно за 25-30 дней трава на использованном загонном участке снова отрастает. Это означает, что через это время повторно можно будет возвращать на данный участок стадо для дальнейшего выпаса. В нашем случае, повторное возвращение на 1-ый загонный участок осуществляется через 30 дней.

Сено является одним из важнейших видов кормов в рационе животных. В среднем по России сельскохозяйственные животные получают с сеном

примерно 50-70% переваримого протеина и 40-50% кормовых единиц, потребляемых ими за стойловый период. Сено - это важнейший поставщик белков, углеводов, аминокислот, жиров, витаминов В, В1, В2, К, С и др., каротина (провитамина А), токоферола (витамина Е), а в зимний период единственный источник витамина Д и минеральных солей, крайне необходимых животным. Поэтому в рационе высокопродуктивных коров сено играет важную роль. После пастбищного периода, скот начинают кормить сеном в продолжение 245 дней. Рассчитаем необходимое количество сена для всего поголовья скота за весь необходимый период по формуле:

$$K = H * m * D, \text{ где:}$$

H - поголовье скота (коров);

m – потребность сена на 1 голову в день (кг);

D – период кормления коров сеном (дней).

$$K_{(KPC)} = 420 * 14 * 245 = 1441 \text{ т.}$$

$$K_{(\text{молодняк КРС})} = 1045 * 7 * 245 = 1792 \text{ т.}$$

Итого потребность в сене составляет: $1441 + 1792 = 3233$ тонн.

Урожайность сена с 1 га. улучшенных пойменных лугов равна 6,5 т / га, при трехразовом укосе за вегетационный период необходимо:

$$3233 / 6,5 / 3 = 166 \text{ га.}$$

Площадь сенокоса в хозяйстве должна быть 166 гектаров.

По расчетам мы подтвердили нехватку зеленой кормы и сена в хозяйстве.

Для удовлетворения расчетов нам необходимо сделать трансформацию угодий. Пашня – сенокос (82 га), пашня – пастбищу (34,5 га).

Трансформация – это перевод менее продуктивных угодий в более продуктивные, с целью повышения интенсивности их использования. При трансформации одновременно изменяется размещение угодий и структура почвы. Трансформация производится исходя из перспективного развития и

специализации хозяйства, с учетом возможностей повышения плодородия почв.

Законодательство не запрещает перевод сельскохозяйственных угодий из одного вида в другой, однако порядок такого перевода земель в федеральном земельном законодательстве не урегулирован.

Земельный кодекс Республики Татарстан от 10 июля 1998 г. N 1736

(с изменениями от 5 июля 1999 г., 18 января, 8 декабря 2005 г., 20 июля 2006 г., 9 января, 28 апреля 2007 г., 20 мая 2008 г., 31 июля 2009 г.). Статья 8. Отнесение земель к категориям:

1. Перевод земель, находящихся в собственности Республики Татарстан, из одной категории в другую и земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в частной и муниципальной собственности, осуществляется Кабинетом Министров Республики Татарстан (органами государственной власти субъектов Российской Федерации в отношении земель сельскохозяйственного назначения, за исключением земель, находящихся в собственности Российской Федерации).

2. Порядок перевода земель из одной категории в другую устанавливается федеральными законами.

Необходимость перевода (трансформации) сельскохозяйственных угодий из одного вида в другой обосновывается природными факторами, экономической целесообразностью дальнейшего их использования в составе других земельных угодий.

Основанием для перевода более ценных угодий в менее ценные является:

- для пашни — несоответствие агропроизводственных почвенных характеристик земель их фактическому использованию, высокий уровень загрязненности токсичными веществами и др.;
- для многолетних насаждений — предельный возраст насаждений, их изреженность, неудовлетворительный породный состав, неблагоприятные почвенные характеристики земель;

- для сенокосов – опустынивание земель с выпадением луговой растительности, ухудшение мелиоративного состояния земель;
- для пастбищ – сбитость травостоя.

Основанием проведения работ по переводу сельскохозяйственных угодий в другой могут являться ходатайство собственника земельного участка или землепользователя, поданное соответствующему местному исполнительному органу по месту расположения земельного участка, а также инициатива местного исполнительного органа.

Материалы по переводу сельскохозяйственных угодий из одного вида в другой должны содержать:

- пояснительную записку с выводами и предложениями;
- экспликацию земель, намечаемых к переводу из одного вида в другой;
- чертеж и акт полевого обследования с отображением выявленных сельскохозяйственных угодий, подлежащих трансформации;
- качественную характеристику земельных участков;
- сведения о техническом состоянии оросительной сети, системы орошения, а также стоимости основных фондов.

Постановление Кабинета Министров Республики Татарстан от 24 марта 1997 г. N 242"О переводе деградированной пашни с уклоном более 5 градусов в естественные кормовые угодья".

Таблица 18

Характеристика участков пашни, расположенных на землях пастбищного и сенокосного значения

№ контура	Площадь, га	Улучшение или ухудшение	Целесообразнее дальнейшее использование
223	2,6	улучшение	под пастбище
224	7,4	улучшение	под пастбище
266	25,8	улучшение	под пастбище
185	82,7	улучшение	под сенокос

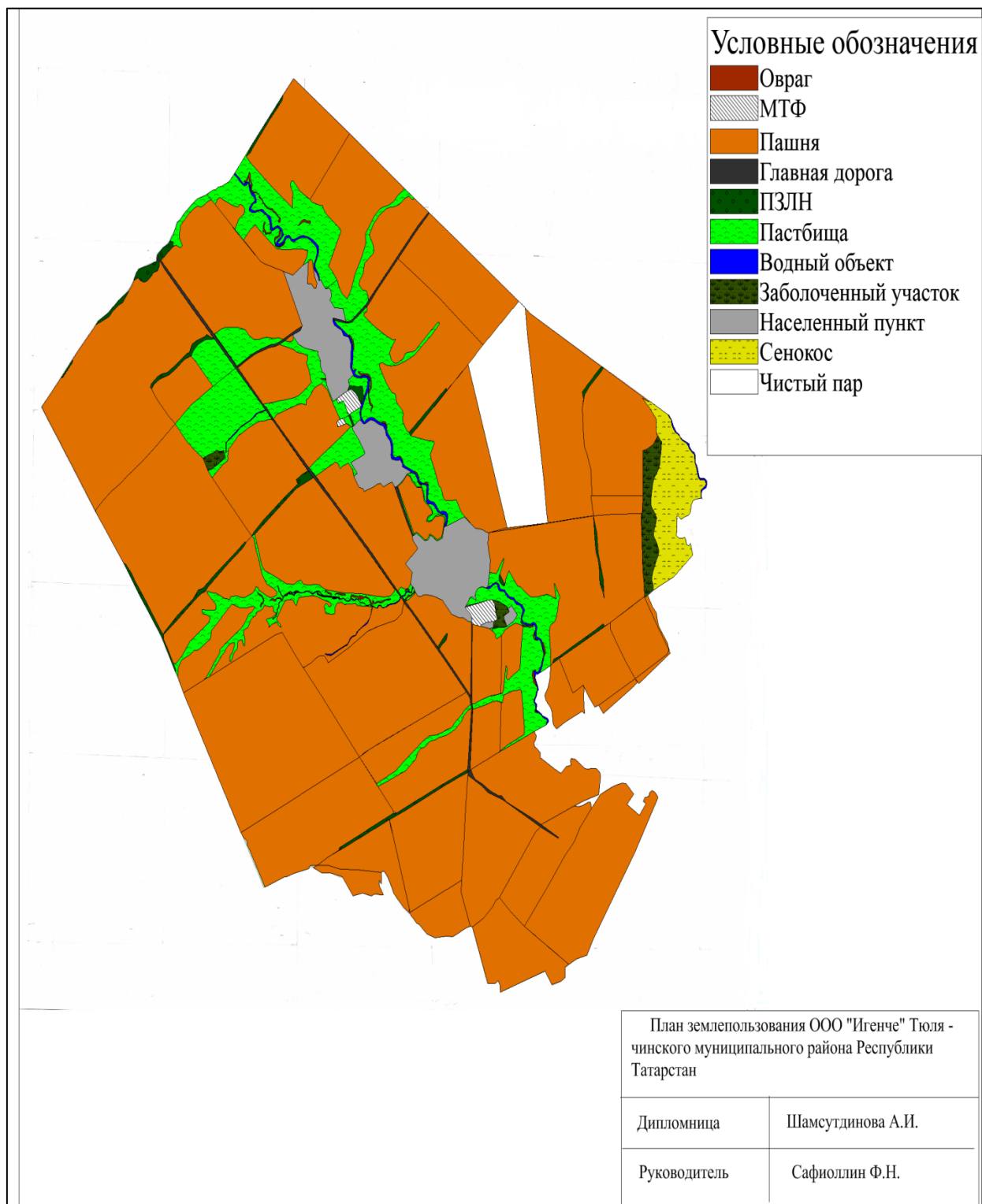


Рис. 20 План землепользования ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан

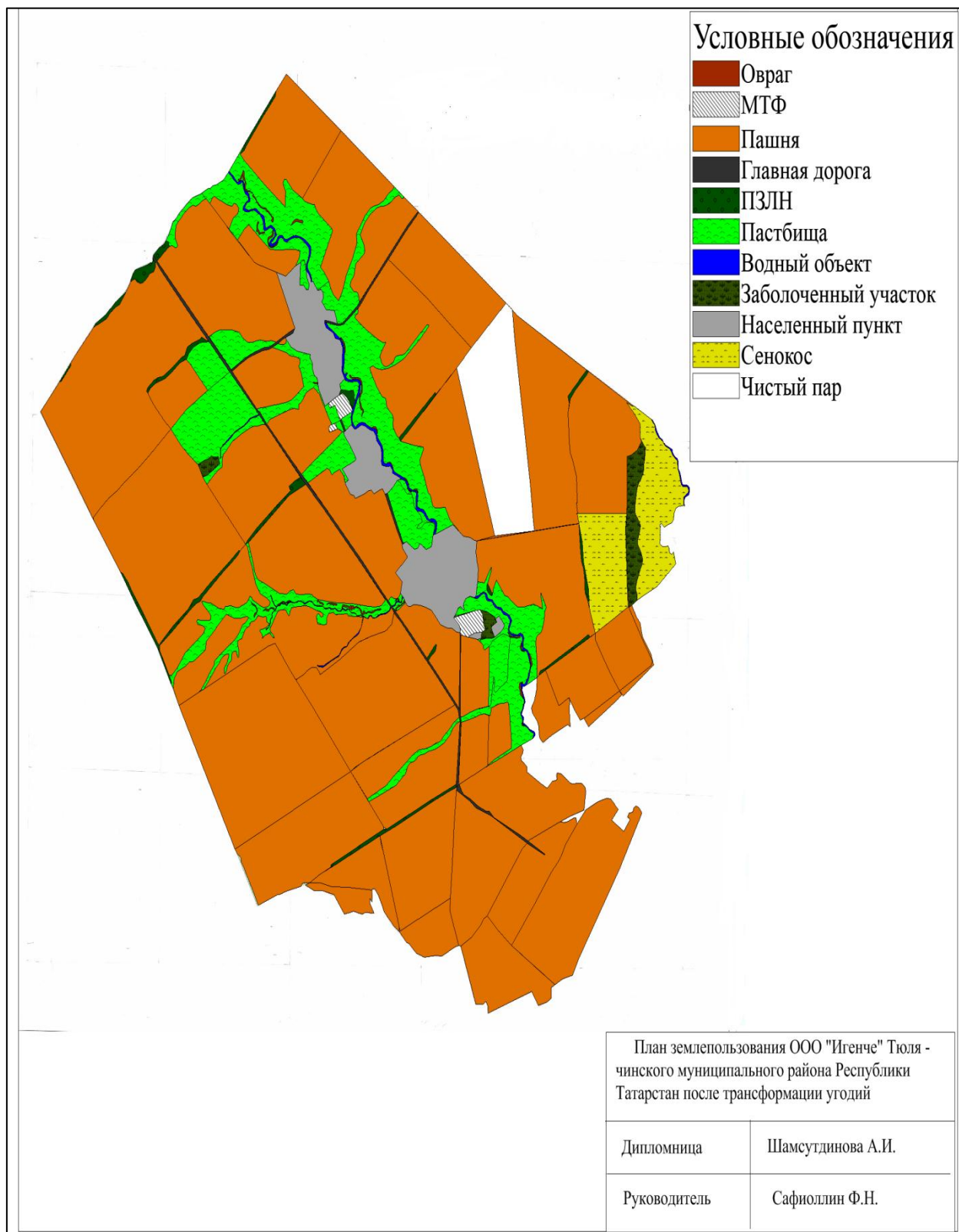


Рис. 21 План землепользования ООО «Игенче» Тюлячинского муниципального района Республики Татарстан после трансформации угодий

Итого 35,8 га земель переведены на пастбище, 82,7 га земель – на сенокос (рис. 20, 21). Три малоконтурных участков с площадями от 2,6 - до 25,8 га перевели на пастбище. Перегон животных более чем на 2 км считается нецелесообразным, поэтому необходимо организовать летние лагеря для коров, основной целью которых является использование здоровых зоогигиенических условий. В составе пастбищного центра должны быть следующие объекты:

- уголок для отдыха животноводов;
- родильные помещения;
- карды для ночного содержания скота;
- приспособления, предназначенные для скармливания животным кормов, простейшие поильники и доилки;
- пункт первичного охлаждения молока.

При выборе площадей для создания культурных пастбищ учитывались их расстояние до животноводческой фермы и летнего лагеря с навёсами для животных. Загонная система использования культурных пастбищ требует, чтобы они были правильно разделены. Самой подходящей планировкой пастбищных загонов считается прямоугольная, она удобна для пастьбы и в использовании сельскохозяйственных машин при уходе за травостоем.

3.6. Продуктивность пойменных лугов

Среди всех естественных кормовых лугов самыми высокоурожайными являются пойменные луга, дающие наиболее ценные корма в питательном отношении, их неэффективно использовать в качестве пашни, но зато благоприятны для сенокосов и пастьбы скота.

Продуктивность пойменных лугов зависит от плодородия почвы, особенностей использования, ухода и условий увлажнения. Луга наиболее продуктивны в центральной пойме. Рассмотрим продуктивность пойменных лугов ООО «Игенче», представленный в таблице 19.

Таблица 19

Продуктивность травостоя при разных режимах использования пойменных лугов ООО «Игенче»

Прием использования пастбища	Зеленая масса ц,га					Поедае мость, %	Сухая масса					Продуктивность	
	цикл стравливания						цикл стравливания					корм. ед. с 1 га	перевар имый протеин , ц/га
	1	2	3	4	за сезон		1	2	3	4	за сезон		
Пастбищное использование	48,4	78,6	23,5	138,1	288,6	85	8,4	14,1	7,4	17,9	47,8	5621	13,2
Переменное в течение сезона (пастбище - сенокос - пастбище)	38,8	-	98,3	152,5	289,6	82	7,6	-	29,6	21,3	58,5	5608	12,1
Переменное в течение сезона (сенокос – пастбище - сенокос)	-	184,1	-	167,3	351,4	90	-	32,7	-	21,8	54,5	5985	13,2
Укосное использование	-	127,3	-	143,6	270,9	-	-	28,9	-	32,8	61,7	6497	12,5

В таблице 19 представлены 4 вида приема использования пастбищ (пастбищное использование, переменное в течение сезона (пастбище - сенокос - пастбище), переменное в течение сезона (сенокос – пастбище - сенокос), укосное использование).

Анализ данных таблицы показывает, что самым рациональным способом использования пастбищ является при переменном его использовании в течение сезона (сенокос – пастбище – сенокос). В таком использовании с 1 га за сезон можно получить 351,4 ц зеленой массы и 54,5 ц/га – сухой массы. При поедаемости КРС - 90%. А что касается продуктивности, то она получается выше из всех видов использования пастбищ при укосном использовании.

Глава IV. ПРИЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ

Мероприятия по улучшению пастбищ и сенокосов могут быть различны, так как эти угодья занимают огромные территории, отличаются большим разнообразием, неодинаковыми кормовыми ценностями и продуктивностью. Опыты доказали, что почти на всех малопродуктивных пастбищах и сенокосах, путем улучшения можно создать высокопродуктивный травостой увеличив его урожай в 3-5 раз. Приемы улучшения естественных пастбищ и сенокосов подразделяются на 2 основные группы: коренное улучшение и поверхностное улучшение.

После проведения эколого-хозяйственной оценки пойменных лугов ООО «Игенче» стало ясно, что их современное состояние не по всем параметрам соответствует требованиям сегодняшнего дня. В связи с этим, необходимо разработать мероприятия по дальнейшему улучшению организации территорий объекта наших исследований, а также провести окультуривание пойменных лугов следующими путями:

- коренное улучшение (полное уничтожение старой растительности и посев новых видов многолетних трав);
- выжигание (повышение продуктивности, уничтожение различных видов паразитов жвачных, находящихся на пастбищных участках);
- омолаживание травостоя (рыхление почвы, дискование, вспашка)
- поверхностное улучшение (проведение культур - технических работ и подсева новых видов многолетних трав к естественным кормовым угодьям).

4.1. Поверхностное улучшение естественных пастбищ и сенокосов

При поверхностном улучшении естественная растительность лугов сохраняется частично или полностью, но при этом повышаются ее кормовые качества и продуктивность.

Поверхностное улучшение на природных пастбищах и сенокосах проводят при структурной почве и неплотной дернине, проницаемой для воздуха и

воды. При этом в травостое должны быть (хотя бы в угнетенном состоянии или в виде всхожих семян в почве) злаковые или бобовые растения.

Поверхностное улучшение в первую очередь применяется там, где возникает опасность водной (поймы, склоны оврагов и пр.) и ветровой эрозии почв.

Мероприятия поверхностного улучшения по влиянию на растительность в техническом отношении можно объединить в 6 групп:

- 1) Культуртехнические работы: расчистка от древесной и кустарниковой растительности, уничтожение кочек, очистка лугов от мусора, камней хвороста, создание кустарниковых полос в поймах рек и т.д.
- 2) Регулирование и улучшение водного режима.
- 3) Улучшение режима питания (удобрение пастбищ и сенокосов).
- 4) Улучшение воздушного режима (кротовый дренаж, боронование).
- 5) Омоложение и обогащение травостоя.
- 6) Борьба с сорными растениями.

Культуртехнические работы. Уничтожение кочек. При поверхностном улучшении кочки уничтожают в том случае, если они занимают не более 20-25% от всей поверхности. Мероприятия по уничтожению кочек обычно проводят рано весной, осенью, иногда летом. При небольшом количестве кочек их уничтожают вручную. Крупные и средние кочки уничтожают фрезой, низкие – тяжелой дисковой бороной. Для устранения крупных кочек используют бульдозеры и кусторезы. После чего на голую поверхность почвы необходимо подсеять травы.

Расчистку от древесной и кустарниковой растительности проводят если кустарники и деревья редко расположены и занимают не более 25% площади лугов. На пойменных лугах расчистка от древесной и кустарниковой растительности допускается, если в травостое много корневищных злаков, которые способны быстро занимать пустые площади. Мелколесье и кустарники уничтожают химическими и механическими способами.

При механическом способе для срезки кустарников деревья толщиной от 5 до 10 см используют кусторезы типа ДП-24. Производительность их 0,5-0,6

га/ч. Эту работу лучше проводить на замерзшей почве (глубина промерзания 20-25 см на торфяных почвах и 15-20 см на минеральных), и при неглубоком снеговом покрове (до 0,4-0,5 м). Деревья диаметром больше 25 см срезают бензопилами, а пни корчуют корчевателями-собирающими и корчевателем клещи - захват ККЗ-2. На торфяных почвах корчевку проводят при промерзании грунта не более чем на 15-20 см, на минеральных - 15-20 см, при высоте снежного покрова не более 20 см.

Для химической борьбы используют арборициды (препараты для уничтожения нежелательной кустарниковой и древесной растительности). Из них наиболее распространенными являются аминная соль 2,4-Д, бутиловый эфир 2,4-Д.

Очистка лугов от мусора, камней и хвороста. После разлива рек на пойменных лугах остается много мусора, которые сгребают боронами или конными граблями, вывозят или сжигают. Полусгнившее сено сушат и сжигают, а пустые участки засевают травами. Пастбища и сенокосы очищают от древесного мусора, валежника.

Камни убирают с лугов в осенне-зимний период. Поздней осенью камней выкапывают и оставляют на месте до промерзания почвы и выпадения снега.

Регулирование и улучшение водного режима. Для регулирования водного режима природных пастбищ и сенокосов применяют осушение, кротование, отвод застойных поверхностных вод, щелевание, дождевание и снегозадержание.

Весной и осенью на понижениях суходолов собираются талые воды и задерживаются на поверхности. В поймах понижения заполняются полыми водами. При этом из травостоя выпадают ценные травы, появляются осоки, много ядовитых и вредных растений.

Для отвода поверхностных вод плугами или канавокопателями нарезают борозды глубиной 20-25 см так, чтобы они отводили воду в ближайший водоприемник и не препятствовали проведению механизированных работ на пастбищах и сенокосах. Если же поверхностные воды скапливаются за счет

стекания возвышенных мест, то поперек склонов устраивают канавы для перехватывания стекающей воды.

Кротование и щелевание лугов. Кротование - это прокладка в почве полостей круглого сечения диаметром 5-10 см, напоминающих ходы крота, через определенные расстояния и на заданной глубине. Кротование проводят для улучшения аэрации корнеобитаемого слоя почвы, отвода избытки воды и аккумуляции осадков. Его применяют на глинистых, суглинистых и торфяных почвах, где отсутствуют неперегнившие древесные остатки. Полости прокладывают на глубине 40-50 см в суглинистых почвах на расстоянии 1,5 -2 м, в глинистых – 1-1,5 м. Средний срок действия кротования 2-3 года, затем его делают повторно. В результате кротования урожайность на отдельных участках лугов может повышаться на 20-40%.

Снегозадержание. Более широко распространено в южных районах. Снег на лугах можно задерживать с помощью посадки кустарника по границам загонов, высокого стравливания и подкашивания. Если снег слежался, то используют снегопахи. После снегозадержания рыхлый снег необходимо уплотнить прикатыванием, так как валки из рыхлого снега разрушаются ветром.

Улучшение режима питания. Удобрения пастбищ и сенокосов.

Внесение удобрений является одним из наиболее важных факторов повышения урожайности природных угодий. Особенно его действие эффективно на лугах с достаточным увлажнением. Многократное стравливание или сенокошение требуют внесения повышенных доз удобрений на луга. При урожайности сена 50 ц/га из почвы выносятся в среднем: 75 кг/га - азота, 75 кг/га – калия, 20 кг/ га - фосфора и 50кг/га - кальция. Азотные удобрения на лугах можно вносить рано весной и после стравливания или укосов; фосфорные – осенью или рано весной; калийные – осенью, весной на увлажненных лугах и после стравливания или укосов. Коэффициент использования азотных удобрений на лугах составляет 63%, калийных – 58% и фосфорных – 18%.

Использование органических удобрений на пастбищах и сенокосах. Из органических удобрений на луга вносят навозную жижу, навоз, торфонавозные компосты. Обычно навозом удобряют луга один раз в 3-4 года по 30-40 т/га. После укосов или весной его разбрасывают и прикатывают. Навозную жижу вносят в неразведенном виде по 10-15 т/га, добавив 1-1,5 ц суперфосфата. Как правило, органические удобрения повышают урожайность сена на 8-10 ц/га.

Известкование почв. Действие удобрений бывает намного эффективнее при известковании кислых почв. На кислых почвах прекращается деятельность бактерий, за счет чего усиливается жизнедеятельность грибов, снижается доступность для трав молибдена, фосфора и других веществ. Поэтому из травостоя выпадают бобовые растения и развиваются растения низкого кормового значения. Для известкования кислых минеральных почв применяют полную норму извести (4-6 т/га). А для известкования торфяников используют известковую муку в норме 2-3 т/га.

Улучшение воздушного режима. Для оптимального роста луговых трав, воздух в почве должен составлять не менее 20% от общего объема.

По мере использования травостоя почва уплотняется, снижается интенсивность газообмена, уменьшается содержание воздуха. Необходимым мероприятием является боронование наилков после спада полых вод. Положительные результаты в улучшении аэрации лугов дает щелевание и кротование.

Омолождение и обогащение травостоя. При омоложении лугов рыхлят верхний слой почвы, используя фрезерование, неглубокую перепашку или дискование.

Мелкая фрезерование или перепашка дают хорошие результаты, если в травостое есть рыхлокустовые и корневищные травы.

При омоложении злаковых лугов путем фрезерования на второй год урожай сена повышается на 36%, а при фрезеровании с подсевом клевера – на 71%. Обязательным действием после фрезерования является прикатывание луга.

В первый год при весенней обработке, чтобы покрыть недобор урожая, подсевают однолетние травы – овес и райграс однолетний, и двулетние – донник и др. Такой подсев трав особенно большое значение имеет на выбитых сенокосах и пастбищах с изреженным травостоем в поймах после удаления мелколесья и кустарника.

Борьба старикой и с сорными растениями. Данный способ заключается в предотвращении заноса семян и зачатков сорных растений на пастбищах и сенокосах. К этим мероприятиям относится использование только очищенного семенного материала при подсеве, использование перепревшего навоза для удобрения лугов, своевременное скашивание сорняков по канавам и вдоль дорог.

Косвенные меры борьбы. Состоят в создании благоприятных условий для развития и роста ценных кормовых трав и неблагоприятных условий для сорной растительности. В эту меру борьбы входят подкашивание недоедаемых остатков, внесение удобрений, смена видов пасущихся животных, переменное сенокосно-пастбищное использование угодий, известкование почв, правильное регулирование водного режима и другие.

Механические меры борьбы. Ручная прополка сорняков дает хорошие результаты, но это очень трудоемкий процесс и может применяться только на небольших площадях при уничтожении наиболее ядовитых отдельных растений.

Наиболее широко используется механическое подкашивание сорной растительности, при этом устраняется возможность обсеменения сорняков. Подкашивание проводится в весеннее время, когда максимально использованы запасы питательных веществ в растении, 2-3 года подряд до полного исчезновения сорняков.

Химические меры борьбы. При химических способах борьбы используют соли и эфиры 2,4-Д и 2М-4Х. Лучшее время для обработки - фаза розетки - начало образования побегов сорняков. Гербициды сначала используют на высокопродуктивных лугах, засоренных чемерицей, лютиком, конским

щавелем и др. Так же их можно применять в том случае, если в травостое есть бобовые травы, находящиеся под сорными растениями.

Биологические меры борьбы на сегодняшний день еще недостаточно разработаны. Их используют местные фитофаги против местных сорняков. Например, против конского щавеля – щавелевый листоед, против повилики – вид гриба альтернрии, заразики – заразиховая мушка.

Уничтожение старики. Старик – это не использованный в предыдущем году травостой пастбищ и сенокосов, который снижает полноту использования травостоя на пастбище и ухудшает качество сена.

Итак, комплексное проведение мероприятий поверхностного улучшения необходимо проводить в определенной последовательности. Например, на заболоченном участке бесполезно вносить удобрения или подсеять на нем ценные кормовые растения.

4.2 Коренное улучшение пастбищ и сенокосов

При коренном улучшении на месте прежнего травостоя создается новое сеяное пастбище или сенокос. Коренному улучшению подлежат угодья с большим количеством разнотравья, покрытые лесом, кочками, кустарником, и плотнокустовым злаковым травостоем.

Коренное улучшение пастбищ и сенокосов проводится при невысоком плодородии почвы. При этом после основной обработки дернины в почву вносят недостающие микроэлементы или элементы питания. В связи с этим, коренное улучшение позволяет более интенсивно использовать угодья, так как урожаи кормов повышаются в 3-5 раз.

В зависимости от экономических и природных условий ООО «Игенче» при коренном улучшении кормовые угодья создаются при освоении менее плодородных почв. На них необходимо высевать злаково-бобовые смеси и вносить периодически органические, ежегодно умеренные дозы минеральных или же фосфорно-калийных удобрений, что бы получить,

пастбища и сенокосы длительного пользования и краткосрочны, с использованием биологического азота бобовых трав и внесением минеральных удобрений. При коренном улучшении, так же как и поверхностном улучшении проводится удаление кочек, вырубка, уничтожение кустарников, деревьев, первичная обработка почвы.

Главной проблемой хозяйства является деградация пастбищ - луга используют слишком интенсивно (нехватка площадей) - это особенно опасно по отношению к пастбищным угодьям. Данная проблема возникает при выпасе стад животных, для которых не хватает кормов на имеющихся площадях пастбищ, то есть выбиванию травостоев до оголенной почвы. Для решения этой проблемы необходимо увеличить площади пастбищных и сенокосных участков, путем трансформации угодий.

Эти системы поверхностного и коренного улучшения пастбища и сенокоса разработаны в соответствии с природными особенностями, культуртехническими и экономическими состояниями хозяйства ООО «Игенче».

Глава V. ЛЕСОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБУСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ

5.1. Лесомелиорация

Лесомелиорация это наука об улучшении природных условий сельскохозяйственного производства, а также окружающей среды человека при помощи лесоразведения. Она является долгосрочным и наиболее эффективным способом охраны природы. Из всего земного шара, леса занимают 29% суши, однако часть этих лесов непродуктивны или же находятся в труднодоступных районах. Если взять средние значения, то за 10 лет общая площадь лесов земного шара сокращается на 300 млн. гектаров, в то же время лесистость снижается на 2-3%. Наибольшей площадью, которая покрыта лесом, считается в Латинской Америке 794 млн.га.

Петр I является первым основоположником истории лесомелиорации, 1701 году он завёз железную пилу в Россию, запретил заготовку дров, вырубку леса, ближе, чем 30 верст от водоёмов. За каждое вырубленное дерево он налагал штраф в размере 3 рубля – это в то время было стоимость одной коровы, а за вырубленного дуба приговорил к смертной казни. Такими темпами, Петр I внес огромный вклад в историю России, но после его смерти на охрану природы мало обращали внимания.

Затем началась Первая Мировая война, революция, индустриализация, восстановление разрушенного хозяйства, что опять же является самой разрушительной порой в истории человечества. И только после Великой отечественной войны начали заново восстанавливаться деревни, города, и самое главное промышленность. В 1961 году по инициативе Н.С.Хрущева в СССР было организовано массовое движение под девизом «За ленинское отношение к природе» и именно в эти годы были высажены новые лесные полосазащитные (в Азнакаевском муниципальном районе в честь него имеется лесная полоса под названием «Хрущевский лес»).

Несмотря на это, задача – довести облесенность пашни до 3-4% до сих пор остается нерешенной проблемой. Потому что при посадке лесных полос были допущены грубейшие ошибки:

- 1) Посадка лесных полос (деревьев, кустарников) проводились без учета гранулометрического состава, а также плодородия почв.
- 2) Были массовые нарушения схемы посадки лесных полос, так как не учитывали низинные места.
- 3) Нарушение правил подбора основных и вспомогательных деревьев.
- 4) Отсутствие санитарных условий для рубки, незащищенность лесных полос от вредителей и болезней.

В связи с этим необходимо провести глубокий анализ и мероприятия по состоянию лесных полос в хозяйстве и разработать реальный проект расширения площадей пастбищезащитных и других лесных полос.

5.2. Виды лесных полос и их конструкция

Лесные полосы - это защитные лесные насаждения, которые создаются среди пахотных земель, в садах, на пастбищах, вдоль оросительных каналов, вдоль склоновых участках и оврагах, автомобильных и железных дорог. В виде рядов различных пород деревьев и кустарников.

В зависимости от местоположения и назначения защитные лесные полосы подразделяется на: полевые, водоохранные (прудозащитные лесные полосы), волнобойные, плотинноохранные, пастбищезащитные, стокорегулирующие, приовражные, прибалочные, овражно-балочные, донные (руслевые), кустарниковые кулисы, почвозащитные массивы леса, лесные полосы вдоль линейных объектов (автомагистрали, железные дороги, подъездная, междоуличная и внутрихозяйственная дорожная сеть).

Конструкция лесной полосы – это сложение лесных полос, которые характеризуются распределением просветов по вертикальному профилю и размерами полос.

Различают 3 основные конструкции лесных полос: непродуваемая, ажурная и продуваемая.

Непродуваемая (плотная) конструкция представляет собой густое сверху донизу насаждение без просветов. Это обычно бывает 3-х ярусная густая полоса, сквозь которую ветер почти не проникает (чередование высоких пород деревьев с кустарниками). Для создания таких полос используются такие породы деревьев, как клен, дуб и пузыреплодник. Повышает температуру воздуха на 3С.

Ажурная конструкция - является менее плотной. Просвет распределен равномерно в кронах и между стволами, с площадью 25-30%. Такие лесные полосы состоят из одних деревьев или с небольшой примесью кустарников. Эти полосы рекомендованы для защиты полей в районах, которые подвержены пыльным бурям, неустойчивым снеговому покрову, а также с теплой зимой. Ажурная лесная полоса может создаваться из тополя.

Повышает температуру воздуха на 1 С.

Продуваемые лесные полосы - верхний ярус в области крон без просветов, а внизу между кронами и почвой просвет до 60%, по своему строению имеют внизу до высоты 1,5-2,0 м сплошные крупные просветы, в которых свободно проникает ветровой поток. Кустарники отсутствуют. Создаются при использовании березы повислой, а также другие породы. Не оказывает влияние на температуру воздуха.

Что касается Республики Татарстан, то здесь наибольшим агрономически эффективным ПЗЛН является продуваемая конструкция.

Лесные полосы в зависимости от конструкции:

- повышают влажность воздуха на 10-12%;
- снижают испарение влаги до 25% из почвы и на 10-15% - через листья культурных растений;
- способствуют равномерному накоплению снега большой толщины;
- защищают почву от глубокого промерзания, но задерживают начало весенне - полевых работ, особенно около непродуваемых лесных полос.

5. 3. Защитные лесные полосы на пастбищах

На отгонных и постоянных пастбищах для развития животноводства основной задачей является создание прочной кормовой базы и улучшение естественных пастбищ.

Наряду с обводнением и орошением, коренным и поверхностным улучшением агротехническими приемами, созданием огороженных участков, внедрением пастбищеоборотов на пастбищах весьма эффективными являются лесомелиоративные приемы.

На отгонных и постоянных пастбищах создают:

- пастбищезащитные лесные полосы;
- зеленые (древесные) зонты;
- защитные насаждения (у ферм, кошар, животноводческих комплексов);
- озеленительные посадки на фермах, у жилых зданий, кошарах и комплексах;

- затишковые насаждения;
- пастбищные мелиоративно-кормовые насаждения.

Практикой и наукой накоплен значительный опыт защитного лесоразведения на пастбищных землях. Отрасль лесной мелиорации, изучающая вопросы размещения, выращивания, значения и использования лесонасаждений для целей животноводства – зоолесомелиорация.

Защитные насаждения на пастбищах оказывают различное мелиоративное влияние на примыкающую к ним, занимаемую пастбищную территорию или на животных. Указанные виды защитных насаждений создаются у кошар и ферм, мест отдыха птицы и скота и на скотопрогонных трассах в более благоприятных почвенно-гидрологических условиях.

Пастбищезащитные лесные полосы:

- разделяют пастбищные площади на участки;
- защищают животных от зимней стужи и летнего зноя;
- способствуют накоплению влаги;
- снижают силу ветра;
- повышают урожайность травостоя, продуктивность пастбищ, способствуют рациональному их использованию;
- постройки - от заноса песком и снегом.

С их помощью улучшается естественный травостой, и создаются более благоприятные условия для коренного улучшения кормовых угодий подсевом и посевом ценных кормовых культур, а в отдельных случаях (саксауловые и другие полосы) сами служат дополнительным источником кормов. Благодаря защитным лесным полосам, облегчается практическое осуществление пастбищеоборотов. При системном выпасе скота емкость пастбищ возрастает, не возникает ветровая эрозия и не происходит разрушение почвы.

Как правило, затраты на выращивание и создание защитных насаждений для животноводства окупаются через 3-4 года после начала их эффективного

влияния, а на выращивание зеленых зонтов - в первый же год пользования ими.

Пастбищезащитные лесные полосы создают с целью повышения продуктивности пастбищ, защиты животных от непогоды, удлинения пастбищного периода и обогащения травостоя. Разделяя территорию пастбищ на отдельные участки, лесные полосы создают четкие рубежи, при которых чабану легче регулировать выпас скота (осуществлять пастбищеоборот).

Как и в условиях земледельческих хозяйств, на пастбищах создают сеть поперечных и продольных лесных полос, располагая их по границам выпасных участков. На ровных местоположениях продольные полосы размещают поперек наиболее вредоносных ветров. Эти полосы выполняют главную ветрозащитную роль на пастбище. Поперечные полосы делят пастбища на выпасные участки и защищают их от ветров, дующих вдоль продольных полос. При наличии водной эрозии продольные полосы располагают поперек склона.

Зеленые (древесные) зонты - групповое размещение деревьев. Создают в местах дневного отдыха скота и водопоя для защиты от прямой солнечной радиации, облегчения терморегуляции животных и изнурительного летнего зноя. Для отары овец или гурта крупного рогатого скота зеленые зонты закладывают у ферм, кошар и в центре выпасного участка; при стойловом содержании скота - вблизи выгульных площадок. Проведенные исследования показали, что зеленые зонты создают прохладу и тень, изменяют микроклимат, что и благоприятно действует на сохранность и продуктивность, состояние животных в суровых условиях пастбищного содержания.

Зеленые зонты размещают на площади 0,3-1,2 га. Они состоят из 8-40 микрозонтов (отдельных групп деревьев), разделенных ветровыми коридорами шириной от 9 до 20 м. В качестве посадочного материала используют чаще всего саженцы 3-5 лет, имеющих высоту не ниже 2,5 м, а

при огораживании - сеянцы. При посадке, а также в первый год роста высаженных растений, а при необходимости и во второй год, производят полив из расчета 30-60 л на дерево.

Прикошарные и прифермские лесные полосы создаются для защиты животноводческих помещений (ферм, кошар, выгульных дворов и т. п.) от вредоносных ветров и от заноса их песком, снегом и пылью, а также для улучшения санитарно-гигиенических условий на кошарах и фермах. Их размещают на расстоянии 30-50 м от животноводческих помещений со стороны преобладающих в холодный период вредоносных ветров. Насаждения располагают с двух или трех сторон кошар и ферм в виде лесных полос, состоящих из двух-четырех 3-5-рядных лесных кулис шириной 10-20 м каждая, с разрывами между ними 15-20 м. Насаждения создают посадкой саженцев или сеянцев чистыми рядами, расположенными на расстоянии 3-5 м, с шагом посадки 0,8-2,0 м.

Затишковые лесные насаждения создаются для укрытия и защиты животных от метелей, буранов, холодных ветров со снегом или дожде, пыльных бурь и других неблагоприятных погодных условий. Затишковые насаждения - это плотные лесные полосы шириной 20-30 м, размещенные в виде двух взаимно пересекающихся лесополос, концентрических окружностей с разрывами или иным образом состыкованных лент длиной 50-230 м. Кустарниковые и древесные насаждения этих форм создают на заветренной стороне затишки. Затишковые насаждения обслуживают пастбища в радиусе 3-5 км.

5.4. Определение коэффициента расчлененности территории хозяйства

Для характеристики густоты гидрографической сети используются понятия «коэффициент расчлененности территории», который показывает сколько же километров длины гидрографической сети приходится на один квадратный километр поверхности суши. Средняя величина коэффициента расчлененности равна 1 метру. Считается, что чем выше этот коэффициент,

тем интенсивнее ускорение эрозии. Для расчета расчлененности территории нам необходимо:

- 1) Определить общую площадь территории хозяйства ООО «Игенче».

$$S_{\text{общ.}} = 4138 \text{ га} = 41,38 \text{ км}^2$$

- 2) Рассчитать по карте длину оврагов, с помощью курвиметра.

$$L = 39,6 \text{ км}$$

- 3) По этим показателям вычисляем коэффициент расчлененности, и сравниваем его со средним республиканским показателем.

$$K = 41,38 / 39,6 = 1,04$$

$$K_{\text{ср.}} = 1$$

- 4) Определяем площадь лесных полос.

$$S = 1423 \text{ га} = 14,23 \text{ км}^2$$

- 5) Рассчитываем насыщенность переведенных пастбищ лесными полосами.

$$1423 \text{ га} - 100 \%$$

$$35,8 \text{ га} - X$$

$$X = 35,8 * 100 / 1423 = 2,5 \% \text{ (вместо положенного 3-5 \%)}.$$

И так, нам необходимо спроектировать дополнительные пастбищезащитные лесные полосы. Исходя из таблицы 18, мы перевели следующие контура земельных участков под пастбище, которые нуждаются в дополнительных пастбищезащитных лесных полосах (№ контура 223 – 2,6 га, №224- 7,4 га, 266- 25,8 га).

5.5. Проектирование пастбищезащитных лесных полос на территории ООО «Игенче»

ООО «Игенче» расположен в зоне Предкамья Республики Татарстан, поэтому максимальное расстояние между продольными защитными лесными полосами на водоразделах и склонах крутизной до 2^0 составляет 600 м, на склонах от 2^0 до 4^0 - 350 м, а ширина равна 10-20 м.

Для хозяйства выбираем пастбищезащитные лесные полосы ажурной конструкции.

Для того чтобы наши пастбищезащитные лесные полосы были крепкими, долговечными и надежными, нужно правильно подобрать пород кустарников и деревьев. А также важно правильность их расположения, нужно размещать строго по схеме и конструкции.

Схема размещения:

- расстояние между основными полосами 300-400 м;
- расстояние между вспомогательными полосами 1,5-2 тыс. метров (при 45-80 га. пастбищного участка);
- разрывы в основных лесополосах 15-30 м. (для прохода скота и ураганной ветровой волны);
- 5 рядков (расстояние между рядками 3 м., а в ряду 1 м);
- крайние ряды кустарники, в середине высокие породы деревьев.

Для определения количества материалов для создания лесной полосы первым делом необходимо вычислить периметр (Р) всего пастбищного участка:

$$S = 35, 8 \text{ га.}$$

$$P = 2 * (1790 + 200) = 3980 \text{ м.}$$

Так как расстояние в рядках между деревьями равно 3 метрам ($3980/3=1327$), нам потребуется 1327 деревьев. Так же необходимо сделать разрыв, то есть оставлять просветы для снижения ветровой ударной силы и для прогона скота, шириной 30 м – через каждые 400 метров.

$$1327/400=3 \text{ просвета}$$

То есть нам необходимо оставлять 3 просвета.

$$30*3=90 \text{ (деревьев)}$$

Исходя из этого, количество деревьев, необходимое для одного рядка будет равняться:

$$1327-90= 1237 \text{ деревьев}$$

Ремонтный материал составляет 15%, поэтому:

$$1237 * 0,15 = 186 \text{ деревьев}$$

$$1237 + 186 = 1423 \text{ (количество деревьев для одного ряда)}$$

Так как у нас 5-ти рядковая полоса, крайние ряды кустарники, а средняя - высокие породы деревьев, с ремонтным материалом получается необходимо 1423 высоких пород деревьев.

Состав лесонасаждений: береза - 75% = $1423 * 0,75 = 1067$ штук, тополь - 25% = $1423 * 0,25 = 356$ штук. Стоимость саженцев березы и тополя равны 380 и 350 рублям.

Исходя из этого общая стоимость равно:

$$1067 * 380 = 405460 \text{ руб.}$$

$$356 * 350 = 124600 \text{ руб.}$$

$$405460 + 124600 = 530050 \text{ руб.}$$

4 ряда кустарники с соотношением: лещина обыкновенная - 25 %, ива- 50%, ольха- 25%.

$$\text{В 1-ом ряду} - 1423 \text{ кустарников} * 4 = 5692 \text{ шт.}$$

$$\text{Лещина обыкновенная (25\%)} = 1423 \text{ шт} * 180 \text{ руб} = 256140 \text{ руб.}$$

$$\text{Ива (50\%)} = 2846 \text{ шт} * 150 \text{ руб.} = 426900 \text{ руб.}$$

$$\text{Ольха (25\%)} = 1423 * 200 = 284600 \text{ руб.}$$

$$\text{Итого кустарники обходиться на} = 256140 + 426900 + 284600 = 967640 \text{ руб.}$$

Общая сумма посадки пастбищезащитных лесных насаждений обходиться на сумму $967640 + 530050 = 1497690$ руб.

Как правило, срок окупаемости лесных полос, лет:

- для быстрорастущих пород – 6-8 лет;
- для умеренно-растущих – 9-10 лет;
- для медленно растущих – 12-14 лет;

Глава VI. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТНЫХ РАСЧЕТОВ

Экономическая эффективность – это результат, который можно получить, соизмерив показатели доходности производства по отношению к общим затратам и использованным ресурсам. Суть экономической эффективности – из доступных предприятию ресурсов получать больше результатов производства, окупив затраты на приобретение ресурсов.

Рассчитаем экономическую эффективность поверхностного, коренного улучшения кормовых угодий и трансформации угодий (пашня - сенокос, пашня - пастбища). Для этого нам сначала необходимо рассчитать количество посевного материала многолетних трав.

При подборе многолетних трав для культурных пастбищ и определении их соотношения в травосмесях учитывают интенсивность и долговечность их использования, биологические особенности видов трав и их взаимоотношения в см ешанном посеве. В травосмеси включают травы, имеющие высокую питательность, хорошо перевариваемые и поедаемые животными. К таким травам относятся: тимopheевка луговая, клевер луговой, люцерна посевная, ежа сборная, овсяница луговая, райграс пастбищный и другие.

Прайс-лист на кормовые травосмеси

	Виды трав	Соотноше ние травосмесе й, %	Упаковк а, кг	Цена, тыс. руб.	
				до 1 тонн ы	свыше 1 тонны
1	2	3	4	5	6
Травосмесь сенокосная. Норма высева 30 кг/га.	Клевер луговой	20	30	120	115
	Ежа сборная	20			
	Овсяница луговая	20			
	Тимофеевка луговая	20			
	Райграс пастбищный	20			
	Итого	100			

Продолжение таблицы 19

1	2	3	4	5	6
Травосмесь для культурных пастбищ. Норма высева 30 кг/га.	Райграс пастбищный	40	30	120	115
	Тимофеевка луговая	20			
	Овсяница луговая	20			
	Овсяница красная	10			
	Клевер ползучий	5			
	Мятлик луговой	5			
	Итого	100			

Исходя из данных таблицы прайс-листа, можем рассчитать затраты на приобретение семян многолетних трав.

Для пастбищ:

необходимо всего травосмеси: 35,8 га * 30 кг = 1074 кг;

обходится на сумму: 1,074 т * 115 тыс. руб.=123 051 тыс. руб.

Для сенокоса:

необходимо всего травосмеси: 82,7 га * 30 кг = 2481 кг;

обходится на сумму: 2.481 т *115 тыс. руб.= 285 315 тыс. руб.

Всего затрат: 123 051 тыс. руб.+ 285 315 тыс. руб. = 408 366 тыс. рублей.

Кроме этого, посев трав в пастбищах влечет за собой следующие затраты: осенняя обработка почвы, покупка, доставка и внесение удобрений, закрытие влаги, предпосевная культивация земель, посев покровной культуры,

прикатывание, посев многолетних трав, прикатывание). Кроме того, для сенокосов потребуется затраты и на скашивание в валки, прессования круглого рулона, погрузка и перевозка рулонов к ферме, закладка на зимнее хранилище. В среднем залужение 1 га пастбище и сенокоса в Татарстане обходится на сумму 10-12 тыс. рублей.

Пастбища: 10 тыс.* 35,8 га = 358 тыс. руб.

Сенокосы: 12 тыс.* 82,7 га = 992,4 тыс. руб.

Всего затрат: 358 тыс. руб. + 992,4 тыс. руб. = 1 350 400 млн. рублей.

Срок эксплуатации многолетних трав 5 лет, в связи с этим ежегодные затраты составят: 1 350 400 млн. руб. / 5 лет = 270,80 тыс. рублей.

Удой молока от 1-ой коровы в хозяйстве за 2015 г. составил 5224 кг в год. Затраты же на ее уход и корм составляют около 65 % от валовой продукции. По сегодняшним показателям, 1 л. молока в хозяйстве ООО «Игенче», учитывая зимний и летний период, в среднем реализуется по 18 рублей.

Рассчитаем стоимость валовой продукции молока.

СВП=У*Ц.Р., где:

У - удой молока в год, кг / голову;

Ц.Р.- цена реализации молока, руб./ кг.

СВП = 5224 кг. * 420 голов * 18 руб. = 39 млн.493,440 тыс. руб. / год

Из чего (65%) –25 млн. 670 тыс. 736 руб. уходит на корм и уход за коровами.

Хозяйство так же получает прибыль от реализации мяса КРС.

Средний суточный привес (набор веса за день, считая от того дня, когда телёнок попал в стадо) исчисляется по следующей формуле:

СП_{молодняка} = КВ - НВ / Т, где:

КВ - конечный вес, кг;

НВ - начальный вес, кг;

Т – пастбищный период, дней.

Привес мяса в среднем на 1 голову за пастбищный период составляет 75 кг на 1 голову.

СП=75 кг /120 дней =0,62 кг в сутки

$$1045 \text{ голов} * 0,62 \text{ кг} * 120 \text{ дней} = 777 \text{ 48 тыс. кг.}$$

За пастбищный период из 1045 голов молодняка получается привес мяса 77 748 тыс. килограмм.

В среднем, 1кг мяса молодняка в живом весе реализуется за 180 рублей.

$$77 \text{ 748 тыс. кг} * 180 \text{ руб.} = 13 \text{ 994 640 млн. рублей}$$

Находим чистую прибыль хозяйства от реализации молока и мяса молодняка КРС:

$$\text{ЧП} = \text{СВП} - \text{ПЗ, где:}$$

ЧП - чистая прибыль, руб./га

СВП – стоимость валовой продукции, руб./га;

ПЗ – производственные затраты, руб./га;

$$\text{ЧП} = 39 \text{ 493 440 млн.руб.} + 13 \text{ 994 640 млн. руб.} - 32 \text{ 229 182 млн.руб.} = \\ 21 \text{ 258 898 млн. рублей.}$$

Чтобы получить прибыль от реализации молока, его себестоимость должна быть не больше от цены реализации (18 руб./ кг.), рассчитывается по формуле:

$$С = \text{ПЗ} / У, \text{ где:}$$

ПЗ – производственные затраты, руб./га;

У – удой молока, кг / голову.

$$С = 32 \text{ 229 182 млн. руб.} / 5224 \text{ кг} * 420 \text{ голов} = 14,6 \text{ руб. /кг.}$$

Рассчитаем рентабельность хозяйства:

$$Р = \text{ЧП} / \text{ПЗ} * 100 \%$$

Чтобы хозяйство могло жить без кредитов и вовремя выплачивать заработную плату, рентабельность должна быть не менее 45 процента.

$$Р = 21 \text{ 258 898 млн. руб.} / 32 \text{ 082 182 млн. руб.} * 100\% = 66 \text{ процента.}$$

Все расчеты экономической эффективности представлены в табл. 20.

Таблица 20

**Основные экономические показатели ООО «Игенче» после трансформации
угодий**

№	Наименование	Сумма в месяц	Сумма в год
1	Расходы на приобретение семян многолетних трав (тыс. руб.)	-	408 366
2	Расходы на заготовку кормов и уход за коровами (тыс. руб.)	2 139 228	25 670 736
3	Расходы на залужение (тыс. руб.)	-	270 08
4	Заработная плата и страховые отчисления (тыс. руб.)	360	5 616
5	Транспортные расходы (тыс. руб.)	10	120
6	Прочие расходы (тыс. руб.)	12	144
7	Итого производственные затраты (тыс. руб.)	-	32 229 182
8	Стоимость валовой продукции от реализации молока (тыс.руб.)	-	39 493 440
9	Себестоимость молока (руб./ кг.)		14,6
10	Стоимость валовой продукции от реализации мяса (тыс. руб.)	-	13 994 640
11	Чистая прибыль (тыс. руб.)	-	21 258 898
12	Рентабельность (%)		66

Таким образом, реализация молока и мяса молодняка КРС полностью покрывают затраты на создания культурных пастбищ и сенокосов. Затраты трансформации угодий окупаются уже через год и при этом остается прибыль в размере 21 258 898 млн. руб. По пропорции находим прибыль, который приходится на переведенные - 118, 5 га культурные пастбища и сенокосы.

408, 5 га – 21 258 898 млн. руб.

118, 5 га. – X

X = 6 166 902 млн. рублей.

В хозяйстве в 2017 г. от реализации 1 га. продукции пашни при рентабельности 39,4 % получено 19,5 тыс. руб. денежной выручки.

19,5 тыс. руб.*118,5 га = 2 310 750 руб.

Всего было переведено 118, 5 га пашни на пастбища и сенокосы. С этих гектаров пашни мы бы получили прибыль в размере 2 310 750 руб., что на 2,7 раза меньше от прибыли полученной от реализации продукции после перевода пашни на пастбища и сенокосы.

Эффективность выращивания КРС и молодняка КРС по сравнению со многими видами культур объясняется высокой оплатой корма продукцией, потреблением дешевых растительных кормов и отходов перерабатывающей промышленности, быстрым и равномерным оборотом средств. Но при этом необходимо учитывать, что крупный рогатый скот имеет свои определённые особенности в разведении и уходе, от чего нередко зависит продажа молодняка КРС. Подобные условия важно учитывать, если есть желание проводить эффективное выращивание молодняка КРС. Также стоит хорошо изучить природу животных и тех причин, которые влияют на их развитие.

Таким образом, перевод пашни на сенокос и пастбища является экономически выгодным мероприятием в сельском хозяйстве.

Природоохранные мероприятия – это любые технические, технологические или организационные мероприятия, реализация которых связана с уменьшением удельного или абсолютного воздействия на окружающую среду, включая использование ресурсов и готовой продукции, с улучшением состояния окружающей среды, с предупреждением отрицательных последствий изменения окружающей среды.

Природоохранная роль пастбищ и сенокосов велика и многогранна: она включает охрану почвы, воды, растительности, животного мира, воздушной среды и рекультивацию нарушенных земель.

Угодья и экосистемы имеют большое положительное экологическое значение. Заметные проблемы по использованию почвы порождаются людьми при неправильном использовании лугов:

- когда луга распахиваются для создания других угодий;
- когда луга удобряют слишком высокими, необоснованными дозами минеральных удобрений (в этом плане особенно опасны азотные удобрения), что приводит к повышенному содержанию в траве нитратов;
- когда луга используют слишком интенсивно (при нехватке площадей) - это особенно опасно по отношению к пастбищным угодьям. Данная проблема возникает при выпасе стад животных, для которых не хватает кормов на имеющихся площадях пастбищ, что и приводит к деградации пастбищ, то есть выбиванию травостоев до оголенной почвы - такое, к сожалению, часто встречается в хозяйственной практике в России и некоторых других странах.

Загрязнение водоемов так же негативно влияет на экологическое состояние пойменных лугов, так как при разливе водоемов, загрязненных сточными водами и отходами нефтепродуктов, нарушается продуктивность лугов.

В целях предотвращения отрицательных экологических последствий на территории хозяйства вблизи рек, устанавливаются, водоохранные зоны, где запрещается:

- применение опылнения ядохимикатами при борьбе с вредителями, болезнями и сорняками;

- размещение складов для хранения ядохимикатов и минеральных удобрений, площадок для заправки аппаратуры ядохимикатами, животноводческих комплексов, ферм и оросительных систем с использованием навозосодержащих сточных вод, мест захоронения, складирование навоза, свалок мусора, отходов производства;
- строительство новых и расширение действующих промышленных предприятий;
- стоянка, заправка топливом, мойка и ремонт автотранспортного парка.

В пределах прибрежных полос запрещается: распашка земель, выпас и организация летних лагерей скота, применение ядохимикатов и удобрений, производственное строительство и расширение существующих объектов, строительство баз отдыха и палаточных городков.

В современном мире научное луговое хозяйство успешно решает проблемы и может дать практикам эффективные советы по преодолению препятствий.

Одна из проблем решается отменой неграмотной практики распашки лугов, особенно ценных и продуктивных, не говоря уже о пойменных.

Исследователи решили вопрос и об оптимальных нормах и дозах удобрений, в том числе азотных - для разных травостоев, почв и климатических условий нашей страны и мира. Для правильного и оптимального питания с планируемым урожаем необходимо учитывать, что в среднем трава удобряемых пастбищ содержит: 3 % - азота, 0,6-0,7 % - фосфора и 3% - калия.

Проблема вырождения - с позиций современного лугового хозяйства так же вполне решаема: обязательно надо определять продуктивность пастбищ, применяя специальные методы, знать, какую часть чистой продукции травостоев можно использовать для скармливания животным на пастбище, а какую часть следует оставлять (регулируя пастьбу - также с помощью методов культурного пастбищного хозяйства), чтобы растения после выпаса животных не ослабевали и не гибли, а нормальные отрастали. Все требуемые нормативы определены луговодами-исследователями нашей страны и мира, в ходе многочисленных опытов с разными видами животных и разными их

возрастными группами, на пастбищах с разными травостоями, в разных природных условиях.

Дополнительно, в качестве мер по охране пойменных лугов рекомендуется:

- расчистка и планировка поверхности (очистка от кустарников, камней, мусора, валежника, уничтожение кочек);
- сохранение (при необходимости и создание) прибрежных полос, кустарников в поймах крупных рек, как средство предотвращения заносов пойменных лугов песком;
- борьба с ядовитыми растениями;
- поверхностное внесение органических и минеральных удобрений;
- бережное отношение к древесно-кустарниковой растительности вблизи водоемов.

Таким образом, в случае рационального и правильного использования всех вышеперечисленных природоохранных мероприятий, можно добиться повышению коэффициента использования лугов и их плодородие.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Пойменные луга, как отмечалось ранее, представляют собой приозерных низменностей и площади земных долин, заливаемых полыми водами.

Луга и пастбища имеют большое значение в обеспечении кормами сельскохозяйственных животных. Травы естественных лугов - наиболее полноценный корм, богатый витаминами, микроэлементами и минеральными солями. Луга и пастбища занимают значительное место среди других сельскохозяйственных угодий.

Как правило, затопление луга повышает урожай трав, благодаря приносу илистых взмученных в воде частиц и растворённых в воде минеральных

солей. Обычно заливные луга приносят вдвое больший урожай по сравнению с соседними лугами.

В нашей стране площади пойменных лугов за последние десятилетия очень сильно сократились. Значительные их площади распаханы под посевы и посадки различных сельскохозяйственных культур, так же вблизи пойменных лугов строились крупнейшие водохранилища, что привело к затоплению около 2 млн. га лугов. Из-за чего в последние годы значения пойм малых рек резко возросло. Чтобы вновь восстановить эти луга, в первую очередь необходимо провести оценку состояния пойменных лугов, вложить много сил, огромные денежные средства и много времени.

С целью выявления основных экологических проблем пойменных лугов ООО «Игенче» была проведена эколого-хозяйственная оценка этих лугов.

В ходе исследования пойменные луга рассматривались по влагообеспеченности и аллювиальности, растительному покрову, орографическим признакам, содержанию элементов питания, крупности контуров и удаленности от молочно-товарных ферм и по продуктивности пойменных лугов. Результаты которых не по всем параметрам совпадают на требования сегодняшнего дня. Особенно заметно была нехватка пастбищных и сенокосных участков, что привело к деградации пастбищ, то есть выбиванию травостоев до оголенной почвы. С целью предотвращения деградации пастбищ и обеспечения высокопродуктивными кормами животных, пашни, которые находятся вблизи МТФ и в склоновых участках рек, были трансформированы на культурные пастбища и сенокосы (рис. 20,21). Всего было переведено 118, 5 га пашни на пастбища и сенокосы. С этих гектаров пашни мы бы получили прибыль в размере 2 310 750 млн. руб., что на 2,7 раза меньше от прибыли, полученный от реализации продукции после перевода пашни на пастбища и сенокосы.

Итак, трансформация угодий оказалось экономически выгодным, затраты на создания окупилась уже через год за счет реализации молока и мяса

молодняка КРС, и при этом с переведенных земель было получено и прибыль.

В заключение своей магистерской диссертации хочется подчеркнуть эффективность перевода пашни на сенокосы и пастбища. И помнить, что на сегодняшний день перевод сельскохозяйственных угодий из одного вида в другой действующим законодательством не запрещен. Необходимо уделять больше внимания на освоение пойменных лугов для дальнейшего повышения урожайности, а порядок трансформации пашни на пастбища и сенокосы закрепить на законодательном уровне.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1.Абакумова Л.И. Агролесомелиорация (издание 5-е, переработанное и дополненное) / , А.Т. Барабанов, М.Н. Белицкая и др. Волгоград: ВНИАЛМИ, 2006. 746 с.
2. Алтунин Д.А. Справочник по сенокосам и пастбищам / Д. А. Алтунин. Владимир, 2002. - 432 с.
3. Березина Н. А., Афанасьева Н. Б. Экология растений. М.: Издательский центр «Академия», 2009. 400 с.

4. Зарипова Л.П. Корма Республики Татарстан: состав, питательность и использование / Л.П. Зарипова, Ш.К. Шакиров, Ш.А. Алиев и др. Казань: ФЭН, 2000.-208 с.
5. Земельный кодекс Российской Федерации (Российская газета, 30 октября 2001 г., № 211-212). – М.: ОСЬ-89, 2001.- 94 с.
6. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, выпуск №3 (146)/ Москва: Издательский дом «Панорама», 2016 – 88 с.
6. Зотов А.А. Кормопроизводство на пойменных землях в ЦентральноЧерноземном районе России / А.А. Зотов, Ю.М. Ненароков, В.М. Косолапов. -Москва Астана, 2010. - 323 с.
7. Зотов А.А. Улучшение и использование пойменных лугов / А.А. Зотов, В.М. Косолапова. – М.: Россельхозакадемия, 2013.- 690 с.
8. Зотов А.А. Улучшение и использование сенокосов и пастбищ / А.А. Зотов, Г.А. Сабитов. М., 2005. - 700 с.
9. Зотов А.А. Улучшение и использование сенокосов и пастбищ / А.А. Зотов, Г.А. Сабитов. М., 2005. - 700 с.
10. Игошев Н.И. Состав, структура и продуктивность луговой растительности среднего течения реки Оби / Н.И.Игошев // Бот.журн. 2001. Т.86, № 5 – 56 с.
11. Кутузова А.А. Перспективные ресурсосберегающие технологии в луговодстве 21 века / А.А. Кутузова // Кормопроизводство: проблемы и пути решения. ГУ ВНИИК, 2007. - С. 31-37.
12. Кутузова А.А. Ресурсосберегающие технологии поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ Российской Федерации (рекомендации) / А.А. Кутузова, А.А. Зотов, К.Н. Привалова и др. М., 2007. - 62 с.
13. Лосик Г.И. Основные мероприятия по повышению урожайности естественных пойменных пастбищ / Г.И. Лосик, В.М. Зеленский // Научно-технический бюллетень НИИСХ Крайнего Севера. М., 2001. - вып. 18. - С. 22-26.

14. Маликов М.М. Система кормопроизводства в Республике Татарстан / М.М. Маликов. Казань, 2002. - 364 с.
15. Маликов М.М. Эффективность минеральных удобрений на культурных сенокосах и пастбищах / М.М. Маликов // Тр. Татарского НИИСХ. -2003.-С. 62-65
16. Минакова И. А. Экономика сельскохозяйственного предприятия / И.А. Минакова. - М.: Колос С, 2003. – 528 с.
17. Низамов Р.М. Рабочая тетрадь « Эколого-хозяйственная оценка территории сельскохозяйственных предприятий» / Р.М. Низамов, Ф.Н. Сафиоллин. – Казань, 2008.- 47 с.
18. Панферов Н.В. Влияние длительного применения удобрений на продуктивность пастбищ в пойме р. Оки / Н.В. Панферов, М.Ф. Васильев // Кормопроизводство. 2003. -№ 1.-С. 11-13.
19. Пуховский А.В. К методике оценки окупаемости удобрений и химических мелиорантов / А.В. Пуховский // Агрохимический вестник. 2010. -№1. - С. 35-40.
20. Родин А.Р. Лесомелиорация ландшафтов : учебное пособие для студентов по направлению 656200. / Родин А.Р., Родин С.А., Рысин// С.Л. 4- е издание доп., испр. – М.: МГУЛ, 2002.
21. Сабитов Г.А.Улучшение и использование суходольных лугов в Нечерноземье / Г. А. Сабитов. Ярославль, 2005. - 356 с.
22. Сафиоллин Ф.Н. Влияние различных способов поверхностного улучшения старовозрастных травостоев на биологическую активность аллювиально-луговых почв / Ф.Н. Сафиоллин, М.М. Хисматуллин // Мат. междунар. научно-практ. конф., посвящ. 90-летию агрономического ф-та Казанского ГАУ «Роль аграрной науки в инновационном развитии агропромышленного комплекса». – Казань, 2009. – С. 143-145
23. Сафиоллин Ф.Н Эколого-хозяйственная оценка пойменных лугов и приемы их окультуривания: монография / Казань: «Астория и К», 2012. – 328 с.

24. Сафиоллин Ф.Н. Зеленая масса рапса в кормлении скота / Ф.Н. Сафиоллин, Г.С. Миннуллин, М.М. Хисматуллин // Мат. Всерос. научно-практ. конф. «Современные вопросы природопользования: агропромышленный комплекс и лесное хозяйство». – Казань, 2008. – С. 96-98.
25. Сафиоллин Ф.Н. Система семеноводства многолетних трав / Ф.Н. Сафиоллин. Казань, 2003. – 86 с.
26. Тармаев В.А., Г.А. Иванова, С.Б. Намдакова «Мелиорация, рекультивация и охрана земель» У-У: 2007 г
27. Хисматуллин М.М. Ресурсосберегающие технологии повышения продуктивности пойменных лугов Республики Татарстан / М.М. Хисматуллин// Вестник Казанского государственного аграрного университета. – Казань, 2009. - №1 (11). – С. 128-131.
28. Хисматуллин М.М. Улучшение пойменных лугов в Республике Татарстан / М.М. Хисматуллин, Ф.Н. Сафиоллин, А.А. Валиев // Мелиорация и водное хозяйство. – М., 2009. - №2. – С. 35-36.
29. Чекмарев А.П. Сравнительная оценка эффективности различных способов поверхностного улучшения пойменных лугов лесостепи Поволжья / А.П. Чекмарев, Хисматуллин // Кормопроизводство. 2012. № 1 – с.3-5.
30. Шакиров А.Ш. Мелиорация земель / А.Ш. Шакиров, М.М. Хисматуллин. – Казань, 2006. – 190 с.
31. Шпаков А.С. Агроландшафтно-экологическое районирование и адаптивная интенсификация кормопроизводства Центрального экономического района Российской Федерации / А.С.Шпаков, И.А.Трофимов и др. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2005. – 396 с.
32. Шпаков А.С. Производство кормов на пахотных землях РФ / А.С. Шпаков // Нива Татарстана. 2008. - №6. - С. 19-22.
33. Щекун Г.М. Освоение склонов, пойм рек и днищ балок под сеяные сенокосы и пастбища / Г.М. Щекун. Кишинев, 2001. - 56 с.
- 34.http://maps.tigp.ru/graddoc/files/stp_tylach/Tom%203.pdf.

- 35. <http://pandia.ru/text/78/265/89350.php>.
- 36. <http://www.cnshb.ru/AKDiL>.
- 37. <http://www.kormoproizvodstvo.ru/files>.
- 38. <http://www.ya-fermer.ru/content/senokosy-i-pastbishcha?page=4>.
- 39. <https://studsell.com/view/203653/>.
- 40. <https://studfiles.net/preview/4456722/page:4/>.
- 41. https://agricultural_dictionary.academic.ru/3836/.