

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

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

Направление подготовки 21.04.02 – землеустройство и кадастры.

Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приемы рационального их использования».

Научный руководитель магистерской программы – Аввакумов О.В.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)

на тему: ОРГАНИЗАЦИЯ И УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИЙ КОРМОВЫХ
УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ В ЗАО «БИРЮЛИ» ОТДЕЛЕНИЯ БИРЮЛИ
ВЫСОКОГОРСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТА-
ТАРСТАН НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ.

Выполнил магистрант заочного обучения агрономического факультета
Шамсутдинов Ильнар Наилевич

Научный руководитель _____ **Аввакумов О.В.**

Допущен к защите,

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

Казань - 2017

ВВЕДЕНИЕ

Глава I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И УСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ.

Глава II. ПРИРОДНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХОЗЯЙСТВА. ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

2.1. Общие сведения о хозяйстве

2.2. Современное состояние сельскохозяйственного производства и перспективы его развития.

2.3. Перспективы развития хозяйства

Глава III. АГРОЛАНДШАФТНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ.

3.1. Характеристика почвенных разновидностей хозяйства

3.2. Агропроизводственные группы почв и их характеристика и рекомендации по использованию и улучшению

Глава IV. АГРОЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ КОРМОВЫХ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ

4.1. Определение состава и структуры угодий

4.2. Организация системы севооборотов на агроландшафтной основе

Глава V. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ И КОРМОВЫХ УГОДИЙ

5.1. Проектирование агроландшафтных однородных рабочих участков и полей севооборотов

5.2. Размещение полезащитных лесных полос и дорожной сети.

Глава VI. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ОХРАНА ТРУДА

6.1 Охрана труда

6.2 Природоохранные мероприятия

ГЛАВА VII. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА НА АГРОЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Введение

Современное землеустройство - это система государственных мероприятий, направленных на такую организацию территории, которая способствовала бы удовлетворению материальных, энергетических и эстетических запросов человека при экономически обоснованном использовании современной техники.

В Республике Татарстан взят курс на коренное преобразование экономических отношений в аграрном секторе, решительный переход к развитию агропромышленного производства на основе разнообразных форм собственности и создания им новых условий хозяйствования, отказ от командных методов управления аграрным комплексом

Основной целью магистерской диссертации является организация рационального использования, охраны и улучшения земель и связанных с ней средств производства на агроландшафтной основе, обеспечивающая максимальную экономическую эффективность сельскохозяйственного производства и его природоохранную направленность.

В этой связи при организации и устройстве территории угодий и севооборотов, с одной стороны, проводят территориальную организацию и размещение сельскохозяйственного производства с учетом качества и местоположения отдельных участков его земель, а с другой — намечают систему мероприятий по повышению эффективности использования, охране и устройству территории каждого участка земли хозяйства.

Целью магистерской диссертации является выявление закономерностей агроландшафтной организации и устройства территории угодий и севооборотов на агроэкологической основе в ЗАО «Бирюли» отделения Бирюли Высокогорского муниципального района Республики Татарстан.

В соответствии с поставленной целью определены следующие задачи:

- определение назначения и организация рационального использования и охраны каждого участка земли хозяйства в соответствии с его агроэкологическими свойствами и местоположением, современным развитием произво-

дительных сил, достижениями научно-технического прогресса, земельными отношениями, обеспечивающие высокую урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность угодий, повышение плодородия почв и прекращение процессов их деградации;

- обеспечение сбалансированности, количественной и качественной пропорциональности между основными элементами и условиями производства в хозяйстве: землей, рабочей силой, средствами производства, их взаимосвязка;

- установление структуры, размеров и размещения отраслей сельскохозяйственного производства с учетом природных особенностей отдельных частей землевладения и землепользования, экономических условий хозяйствования, производительных и территориальных свойств земли, позволяющее выполнить намеченную производственную программу с максимальной эффективностью, создать прочную кормовую базу, повысить эффективность капитальных вложений, трудовых ресурсов, денежно-материальных средств, а в целом улучшить конкурентоспособность и рентабельность сельскохозяйственного производства предприятия;

- создание организационно-территориальных условий, способствующих повышению культуры земледелия, высокопроизводительному использованию сельскохозяйственной техники, внедрению прогрессивных систем ведения хозяйства, технологий возделывания культур, научной организации труда и управления сельскохозяйственным производством, правильному осуществлению рабочих процессов в земледелии;

- разработка и внедрение комплекса мероприятий по мелиорации земель, охране окружающей среды, поддержанию экологического равновесия в природе, созданию культурных ландшафтов.

Глава I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И УСТРОЙСТВА ТЕРРИТОРИЙ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ НА АГРОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНОВЕ.

Организация угодий и севооборотов – это установление обоснованного их состава, соотношения, хозяйственно целесообразного размещения на территории и дифференцированного использования. Это предполагает решение следующих неразрывно связанных элементов проекта:

- установление состава и соотношения (структуры) угодий, режима и условий их использования;
- трансформация, улучшение и размещение угодий;
- организация системы севооборотов .

Под агроландшафтной организацией угодий и севооборотов понимается достижение балансовых отношений между пригодностью земель той или иной сельскохозяйственной культуре и формами их устройства. А сам механизм агроландшафтного подхода к организации угодий и севооборотов включает в себя агроландшафтное изучение и анализ территории, агроландшафтное районирование и агроэкологическую оценку земель.

Организация угодий и севооборотов является одним из основных вопросов землеустройства, где устанавливается хозяйственное назначение и характер дальнейшего использования земель, улучшение угодий, повышение их производительных свойств. Решение всех вопросов должно быть направлено на повышение продуктивности каждого гектара сельскохозяйственных угодий, рост производительности труда и снижение себестоимости продукции с одновременным повышением плодородия почв, защиты их от эрозии.

Организация угодий – проектирование мероприятий по освоению и улучшению земель в целях их трансформации, а также территориальному обоснованию и размещению угодий, формированию хозяйственных участков и установлению границ.

При организации угодий решаются следующие задачи:

1. обеспечить рациональное использование всех земель хозяйства в соответствии с экономическими интересами, соблюдая экологическую безопасность.
2. обосновать ресурсы и площади с.-х освоения земель (заброшенные земли и т.д.);
3. обеспечить благоприятные условия для сокращения расстояний и комплексной механизации производственных процессов;
4. обосновать необходимость проведения мелиоративных работ (осушение, орошение, культуртехнические, химические)
5. оптимизировать структуру угодий.

Поля севооборотов – это равновеликие земельные участки, предназначенные для поочередного возделывания сельскохозяйственных культур (в соответствии со схемой чередования) и выполнения в связи с этим полевых работ. Поля севооборота могут иметь несколько рабочих участков.

Рабочий участок – это часть поля, однородная по агропроизводственным свойствам, пригодная для одновременного выполнения работ. Его границами могут служить как естественные препятствия для обработки (лесополосы, дороги, каналы), так и установленные при землеустройстве линии.

Рабочий участок должен быть агротехнически однородным. Агротехническая однородность означает равноценность почв. Механический состав, характер увлажнения, что предполагает одновременность проведения полевых работ, общую потребность в удобрениях, единый характер механизированной обработки.

С другой стороны, рабочие участки должны быть достаточно крупными для механизированной обработки. Участки не могут быть одновременно однородными агротехнически и крупными.

Сущность землеустроительного проектирования на данном этапе состоит в обосновании систем земледелия на пашне – наиболее ценном угодье сельскохозяйственного предприятия.

Организация территории пашни – это проектирование системы севооборотов и внесевооборотных участков, рациональное их размещение и обустройство, закрепление за производственными подразделениями, разработка схем чередования сельскохозяйственных культур. Кроме этого она включает проектирование полей, рабочих участков, защитных лесных полос, полевой дорожной сети и т.д.

Система севооборотов – это совокупность севооборотов, представляющих собой сочетание их типов, видов, числа, размеров и размещения.

Севообороты – чередование сельскохозяйственных культур и паров в пространстве (по полям) и во времени (только на одном поле во времени).

Почва - особое природное образование, сформировавшееся в результате преобразования горных пород растениями и животными, т. е в результате почвообразовательного процесса. Почва обладает особым свойством - плодородием, она служит основой сельского хозяйства всех стран. Почва при правильной эксплуатации не только не теряет своих свойств, но и улучшает их, становится более плодороднее. Почва - колоссальное природное богатство, обеспечивающий человека продуктами питания, животных - кормами, а промышленность сырьем. Веками и тысячелетиями создавалась она. Чтобы правильно использовать почву, надо знать, как она образовывалась, ее строение состав и свойства. Почва образовывалась из выходящих на поверхность земли горных пород под влиянием различных факторов. Под действием ветра, атмосферной влаги, в связи с изменением климата и температурными колебаниями горные породы, например, гранит, постепенно трескались и превращались в рухляк. На рухляке поселялись микроорганизмы, питающиеся преимущественно углеродом и азотом атмосферы и минеральными соединениями, которые они получали из горной породы. Микроорганизмы разрушали ее своими выделениями, и химический состав горной породы постепенно изменялся. Затем здесь поселялись лишайники и мхи. Микроорганизмы разлагали их остатки, образуя гумус - основное органическое вещество почвы, содержащее питательные вещества, необходимые высшим растениям. Жи-

вотные и растения окончательно разрушали горную породу, превращая верхний ее слой в почву. Растительный опад в лесах и отмершая травянистая растительность после разложения микроорганизмами дает много органического вещества, увеличивая мощность почвы. Лучшие почвы, влагоемкие и воздухопроницаемые, имеют мелкокомковатую или мелкозернистую структуру из комочков диаметром от 1 до 10 мм. От состава и свойств горной породы, на которой формируется почва, в значительной степени зависят состав и свойства почвы. Почва состоит из твердой, жидкой, газообразной и живой частей. Твердая часть - это минеральные и органические частицы. Они составляют от 80-98 % почвенной массы и состоят из песка, глины, илистых частиц, оставшихся от материнской породы в результате почвообразовательного процесса. Соотношение этих частиц характеризует механический состав почвы. Жидкая часть почвы, или почвенный раствор,- вода с растворенными в ней органическими и минеральными соединениями. Воды в почве содержится от долей процента до 40-60 %. Жидкая часть участвует в снабжении растений водой и растворенными элементами питания. Газообразная часть, почвенный воздух, заполняет поры, не занятые водой. Почвенный воздух содержит больше углекислого газа и меньше кислорода, чем атмосферный воздух, а также метан, летучие органические соединения и др. Живая часть почвы состоит из почвенных микроорганизмов (бактерии, грибы, водоросли, актиномицеты и др.), представителей беспозвоночных (простейших, червей, моллюсков, насекомых и их личинок), роющих позвоночных. Они обитают в основном в верхних слоях почвы, около корней растений, где добывают себе пищу. Некоторые почвенные организмы могут жить только на корнях.

Почва содержит микроэлементы (азот, фосфор, калий, кальций, сера, железо и др.) и микроэлементы (бор, марганец, молибден, цинк и др.), которые растения потребляют в ограниченных количествах. Их соотношение определяет химический состав почвы. Из физических свойств почвы наибольшее значение имеет влагоемкость, водопроницаемость, скважность. Состав и свойства почвы постоянно меняются под влиянием жизнедеятель-

ности, климата, деятельности человека. При внесении удобрений почва обогащается питательными для растений веществами, изменяет свои физические свойства. Неправильная эксплуатация может привести к нарушению почвенного покрова - к эрозии почвы, засолению, заболачиванию ее. Почвы загрязняются выбросами промышленных предприятий, оседающие на нее. Состав промышленных выбросов чрезвычайно разнообразен; отдельные элементы могут накапливаться в почвах, изменять ее состав и свойства, отрицательно влиять на растения, накапливаться в них в количествах, вредных для человека и животных.

Проблема оптимизации структуры агроландшафтов впервые в России была поставлена известным русским почвоведом В.В. Докучаевым. В конце прошлого века он высказал идею, что в земледельческих регионах должны соблюдаться нормы определенного соотношения пашни, лугов, лесов и вод, сообразно местным климатическим и почвенным условиям и характеру основных сельскохозяйственных культур. Связано это было с имевшей место деградацией черноземных почв, вызвало неурожаи на протяжении ряда лет. Основными причинами такого явления В.В. Докучаев считал: уничтожение естественных лесов и западин; смытость почв, не позволяющая им задерживать осадки; лишение степи естественного покрова, задерживающего снег и воды, прикрывающего почву от морозов и ветров; отсутствие зернистой структурности черноземов, что сделало их податливыми пагубному действию ветров и воды. Среди мер по улучшению состояния природной среды В.В. Докучаев предлагал: регулирование рек; уменьшение весенних разливов; прекращение доступа в речную долину грубых наносов; регулирование стока в овраги и балки; регулирование водного хозяйства в открытых степях

Идеи В.В. Докучаева положили начало науке о мелиорации ландшафтов путем трансформации их в культурные почвоохранные агроландшафты.

Вопросы оптимизации структуры агроландшафта на первоначальном этапе решались путем установления нормативов его отдельных элементов, в частности нормативов оптимальной лесистости.

В последние годы стали развиваться агроландшафтные аспекты формирования систем землеустройства с учетом определяющих природных и социально-экономических факторов. Поэтому возникает необходимость усовершенствования методологии традиционного землеустройства в направлении экономической и агроландшафтной обоснованности принимаемых проектных решений, которые должны соответствовать общественным потребностям, агроэкологическим параметрам, природным и антропогенным условиям, уровню интенсификации производства, также требованиям минимального риска загрязнения получаемой продукции и окружающей среды.

Специфическая черта агроландшафтных исследований в землеустройстве заключается в том, чтобы методами и средствами землеустройства создать объекты, подчиняющиеся в равной мере естественным (экосистемный подход) и общественным (производственные отношения) законам. Иными словами, обеспечить высокий выход продукции на единицу площади с максимальным учетом агроэкологического потенциала земель и адаптивной предрасположенности сельскохозяйственных растений. При этом очень важно дать определение объектам, подлежащим землеустройству и создаваемым в процессе землеустройства. К первым относятся объекты природы (экосистемы), ко вторым - объекты производства (земельные участки). Придание проектируемым объектам производства свойств агроэкосистемы и является главной задачей агроландшафтного землеустройства.

К основной информации для проведения землеустройства на агроландшафтной основе можно отнести:

- материалы по зонированию и природно-сельскохозяйственному районированию земель, а также эколого-ландшафтному, эколого-хозяйственному, агроландшафтному, агроэкологическому и другим видам районирований и классификации их территории;
- материалы о размещении и установлении границ особо охраняемых территорий с особым правовым режимом и материалы по составлению де-

журных карт границ земель, ограниченных в использовании и обремененных правами иных лиц;

- материалы (технические отчеты) топографо-геодезических и картографических работ, почвенных, геоботанических, агрохимических и других обследований и изыскательских работ по землеустройству, оценке качества земель;
- сведения по инвентаризации, мониторингу, земельному кадастру и систематическому выявлению неиспользуемых, нерационально используемых, подлежащих консервации деградированных и загрязненных земель и земель используемых не по целевому назначению;
- другие специальные тематические карты состояния и использования земельных ресурсов.

Необходимым источником информации об агроландшафте являются агроэкологические характеристики земельных ресурсов. Они создают информационный базис для формирования территориальной основы при внутрихозяйственном землеустройстве на агроландшафтной основе и управления состоянием конструируемой агроэкосистемы. Он является неотъемлемой частью единого технологического процесса землеустроительного проектирования.

Теоретическим обоснованием комплексного и дифференцированного использования земельных ресурсов и условий формирования агроландшафтов в землеустройстве выступают природные законы земледелия :

- "закон незаменимости и равнозначности факторов жизни растений", суть которого состоит в том, что ни один из факторов не может быть заменен никаким другим;
- "закон минимума, оптимума и максимума», где урожайность полевых агрофитоценозов зависит от фактора, находящегося в минимуме;
- "закон совокупного действия факторов" означает, что для получения высоких урожаев необходимо одновременное наличие всех факторов в жизни растения в оптимальном соотношении;

На основании данной информации можно выделить характерные черты агроландшафтов, которыми следует руководствоваться при проведении землеустройства на агроландшафтной основе. Они: а) имеют внутреннюю территориальную организацию и дифференциацию; б) сочетают в себе надежность, изменчивость и устойчивость; в) воздействуют на взаимосвязь всех компонентов агроландшафта, что сопровождается цепью возможных изменений как этого ландшафта (или его компонента), так и соседних агроландшафтов.

Агроландшафт, так же как и ландшафт, имеет свою структуру. Выделение структурных единиц агроландшафта целесообразнее проводить по принципу от общего к частному и наоборот. В концепции агроландшафта большое внимание необходимо уделить вопросам его территориальной организации. Как правило, границы агроландшафта совпадают с границами исходного природного ландшафта. Поэтому при морфологическом анализе агроландшафта предлагалось использовать ряд таксономических единиц классического ландшафтоведения. Так, основанная на разработках А.Г. Исаченко, Ф.Н. Милькова и других ученых, схема В.И. Кирюшина [13], показывает классификацию природных ландшафтов, включающая отделы, системы, подсистемы, типы, роды, подроды. Здесь отмечено, что в процессе сельскохозяйственного использования они не перестраиваются до основания, а в той или иной мере преобразуются в модифицированные агроландшафты за счет антропогенного воздействия.

В.И. Кирюшиным были введены изменения в соответствующие таксоны, большая часть которых фиксировалась в основном на уровне вида, реже рода и типа: по группам почвенных комбинаций, характеру и степени их антропогенного изменения - освоенные целинные и распаханые, залежные, окультуренные, противозерозионно- и противодефляционно организованные, деградированные, загрязненные; по роду деятельности человека - полевые, садовые, лугопастбищные и лесохозяйственные.

А.Н. Каштанов и А.П. Щербаков совместно с соавторами [15], предложили на нижних уровнях ввести агроландшафтные массивы - полосы-контуры, рассматривая основную сферу применения агроландшафтных категорий в формировании функциональных зон (производственных, рекреационных, селитебных, промышленных и т.д.) для разработки мероприятий по охране и преобразованию природы. Агроландшафтное деление территории на основе вышеуказанных таксонов позволяет решать ряд вопросов землеустройства, связанных с размещением долговременных и капиталоемких объектов устройства территории.

Проблема систем агроландшафтного землеустройства заключается в учете основных свойств ландшафтной сферы - ее иерархичности и мозаичности. Иерархичность - это взаимосвязь всех экосистем, а мозаичность является следствием чередования экосистем более низкого ранга.

При организации территории сельскохозяйственного производства конкретного землепользования необходимо тщательно изучать его ландшафтное устройство до самых низших таксономических единиц, которой является фация. Это наименьшая морфологическая единица природно-территориального комплекса, соответствующая одному элементу рельефа, либо его части с одинаковым генезисом и литологией почвообразующих пород, одной почвенной разностью, глубиной залегания и степенью минерализации грунтовых вод, одним микроклиматом и одной растительной ассоциацией, сохраняя свое основное качество - комплексность. В землеустроительной практике к фациям можно отнести мелкие балки, замкнутые понижения, склоны оврагов одной экспозиции или близкие по экспозиции водораздельные и приводораздельные массивы и т.д. Фации объединяются в природно-территориальные комплексы (ПТК) высших рангов - подурочища, урочища, местности .

Мало изученным звеном агроландшафтного подхода является агроландшафтная организация объектов землеустройства. И не только потому, что агроландшафтный подход является относительно новым направлением в

землеустроительной науке, а вопрос в том, что и агрономическая наука не определила количественных и качественных критериев формирования агроценоза, его структуры с учетом разнообразия культивируемых растений и агроландшафтных условий. Предельные границы возможного произрастания конкретной культуры (группы культур с близким адаптивным потенциалом) выступают естественными границами севооборотного массива или иного объекта землеустройства, представляющего собой пространство для возделывания культурных растений или содержания сельскохозяйственных животных. Итак, агроландшафтный подход в землеустройстве опирается на реально существующие объекты территории (земельные участки), позволяющие выявить объекты в пространстве и установить их границы на карте и в натуре. Благодаря агроэкологическим характеристикам формирования территориального базиса объекты землеустройства приобретают внутреннюю организацию.

Агроландшафтные объекты, к коим относят санитарно-защитные и охранные зоны, экологические ниши и т.д., размещаются с учетом природных свойств территории и обеспечивают природоохранный режим общественной и производственной деятельности. Чаще всего их границами служат искусственные рубежи. В результате агроландшафтного устройства территории формируется сетка территориальных выделов, различающихся по режиму использования и охраны земель.

При землеустройстве на агроландшафтной основе большое значение при выделе первичных единиц агроландшафтных объектов принадлежит агроландшафтному и агроэкологическому районированию. На уровне элементарных выделов - вида агроландшафта и агроэкологически однородного участка решаются вопросы проектирования рабочих участков в полях севооборотов, загонов на пастбищах, сенокосооборотных участков. Они формируют более крупные производственные объекты: севообороты, пастбищеобороты и сенокосообороты. Относительно агроландшафтных контуров и полос,

агроэкологически однотипных территорий проектируются земельные массивы производственных подразделений, землевладений, землепользований.

Организация землепользования заключается в разработке всех составных частей и элементов проекта агроландшафтного землеустройства, которое заканчивается устройством низшей таксономической единицей - агрофацией или агротехнически однородным экологически устойчивым рабочим участком .

Формирование агроландшафтов в процессе землеустройства может осуществляться в двух направлениях: создание новой фациально-урочищной структуры агроландшафта или изменение существующего ландшафта в результате целенаправленного воздействия на него.

Первое направление менее распространено и возможно при широкомасштабных мелиоративных работах на вновь осваиваемых землях. Второе направление более распространено и применимо в настоящее время во всех регионах и хозяйствах страны.

При разработке проектов внутрихозяйственного землеустройства применяют два основных метода. Первый, это традиционный, осуществляемый по принципу технико-экономического обоснования организации территории, т.е. исходя из программы развития хозяйства. Наиболее приемлем в нашем направлении исследования второй метод, названный, как ресурсный. Он увязывает потенциальную продуктивность земель хозяйства, а также обеспеченность его трудовыми и материальными ресурсами с контрольными цифрами плана производства сельскохозяйственной продукции от «возможного» к «необходимому».

По проекту, на агроландшафтной основе к использованию более плодородных земель и являющимися устойчивыми к негативным последствиям хозяйственной деятельности применяют интенсивные методы; а на участках, где возникла угроза нарушения экологической стабильности, выражающаяся в деградации земель, намечают снижение уровня интенсивности их использования для поддержания устойчивости земледелия в заданных пределах.

Для усовершенствования механизма землеустройства сельскохозяйственных предприятий на агроландшафтной основе необходима новая концепция землепользования, признающая сельскохозяйственное производство как наиболее важную отрасль природопользования, которая создаст надежную организационно - территориальную основу для ведения адаптивных систем земледелия.

Проект землеустройства должен составляться юридически грамотно, содержать необходимые экономические обоснования, инженерные расчеты, а также учитывать технические и экологические требования состояния окружающей среды. Его следует рассматривать как систему действий или процесс осуществления намеченных мероприятий. Чтобы совершить переход от одной формы организации территории к другой, необходимо проложить дороги, заложить многолетние насаждения, лесополосы, разместить севообороты, поля, рабочие участки, скорректировать их границы и т.д., что возможно только на основе соответствующих проектов землеустройства.

Рассматриваемый подход к изучению земель позволяет создать качественные стандарты агроландшафтного землеустройства и благодаря им подойти к совокупным требованиям при формировании территориального базиса, выполнение которых позволит вписать объекты землеустройства в естественные природные системы и в естественный ход агроэкологических процессов. В связи с этим к агроландшафтной организации территории необходимо предъявлять следующие требования.

- антропогенно измененные ландшафты должны рассматриваться в общей системе социально - природных комплексов;

- мероприятия по рациональному использованию природных ресурсов и охране окружающей среды должны проектироваться и осуществляться разграниченно в зависимости от особенностей конкретной территории агроландшафтов, эффективного применения агротехнологий возделывания куль-

тур и экологически обоснованного использования пашни, кормовых угодий и многолетних насаждений;

- учитывать изменения в агроландшафте, возникающие в результате влияния на него внешних природных и антропогенных факторов;

- обеспечивать связь с другими антропогенными ландшафтами и учитывать изменения их состояния;

- создавать агроландшафты и их элементы с учетом режима их функционирования и развития для обеспечения условий повышения устойчивости и долговечности;

- организация территории должна начинаться с выделения первичных территориальных экологически устойчивых участков при проведении микрозонирования и завершаться дифференцированной агроландшафтной системой их использования.

При формировании землепользований и отдельных производственно-хозяйственных структур следует максимально учитывать целостность природно-территориальных комплексов разного ранга - от фаций и ландшафтных полос на уровне мелких землевладений и производственных подразделений, до местностей и урочищ на уровне крупных хозяйственных единиц. При этом критерием оптимизации продуктивности, помимо прибыли, должна быть экологическая устойчивость агросистем. Для целей межхозяйственного и внутрихозяйственного землеустройства, с учетом различных видов районирования (особенно агроэкологическое), выделяют агроэкологически однородные участки (севооборотный массив - поле - рабочий участок), которые занимают нижнюю нишу в таксономической системе. Они характеризуются однородным экологическим фоном (природным и приобретенным) для выращивания сельскохозяйственных культур и проведения землеулучшающих мероприятий.

В процессе землеустройства ландшафтно- и агроэкологически однородные территории превращаются в производственно-территориальные объекты: землевладения и землепользования, земельные массивы внутрихозяйственных подразделений, севооборотные массивы, сенокосо- и пастбищеоборотные участки, поля и агротехнически однородные рабочие участки. Создается целостная система научно-обоснованной территориальной организации производства, приспособленная к агроландшафтным условиям местности, где линейные элементы устройства территории оптимизируются в ландшафтном отношении, площадные - с экологических и агроэкологических позиций.

Увязка данных подходов в проектах землеустройства на агроландшафтной основе позволит объединить достижения прикладных и фундаментальных знаний на повышение эффективности использования и охраны земли.

Глава II. ПРИРОДНЫЕ И ЭКОНОМИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ХОЗЯЙСТВА. ПЕРСПЕКТИВЫ ЕГО РАЗВИТИЯ

2.1. Особенности организационных и технико-экономических условий хозяйствования ЗАО «Бирюли» Высокогорского муниципального района РТ

ЗАО «Бирюли» организовалось на базе Ордена Трудового Красного Знамени племенного зверосовхоза «Бирюлинский», который был организован в июне 1930 года, как кролиководческое хозяйство, затем здесь стали разводить зверей.

Закрытое акционерное общество «Бирюли», сокращённо ЗАО «Бирюли», образовано в 2006 году, на основе слияния с ОАО «Племзавод Бирюлинский».

ЗАО «Бирюли» располагается в Высокогорском районе, относящемся к «Казанской пригородной» природно-экономической зоне Республики Татарстан. Расстояние от хозяйства до республиканского центра г. Казань 40 км., до районного центра Высокая Гора 7 км., связь с которыми осуществляется по автомагистрали «Казань – Арск» с асфальтовым покрытием. Удалённость от ближайшей железнодорожной станции «Бирюли» 3 км. Рассматривая внутрихозяйственную дорожную инфраструктуру нужно отметить, что она находится в хорошем состоянии. Общая земельная площадь - 23727 га, в т.ч. – 21986 га сельскохозяйственных угодий, в т.ч. – 17000 га

Данное хозяйство реализует свою продукцию в различных направлениях республики Татарстан и по России. Пушнину реализует на международном пушном аукционе, который проходит в г. Санкт-Петербурге, а также на внутреннем рынке.

Реализует на племенные цели молодняк зверей не только по Республике Татарстан, но и в Якутию, Краснодар, Красноярск, Белгород, а также была реализация в Монголию и Индию. Так, молоко реализуется в ООО «Агро Торг» Высокогорского района Республики Татарстан. Продукция животновод-

ства поступает на Казанский мясокомбинат и в Ульяновскую область. Продукция растениеводства в наибольшем объеме продается государству. Овощи распределяются по объектам общественного питания, реализуются дошкольным учреждениям, школам, часть продается физическим лицам. Также определенное количество продукции растениеводства обменивается с помощью бартера на иную продукцию, необходимую ЗАО «Бирюли».

Базы закупки основных видов материально - технических ресурсов: сельскохозяйственных машин и запчастей, горюче-смазочных материалов, строительных материалов, средств ухода за растениями и некоторых видов удобрений располагаются в г. Казань.

ЗАО «Бирюли» - это крупное сельскохозяйственное предприятие. Для успешного осуществления своей деятельности территория предприятия разделена на отделения. Насчитывается пять отделений – «Бирюли», «Сосновка», «Куркачи», «Чепчуги», «Ташлы-Ковали». В каждом из отделений занимаются как животноводством, так и растениеводством. За каждым отделением постоянно закреплены земля, основные средства производства, рабочий скот, производственные и жилые помещения, состав рабочих, проживающих на территории отделения.

Отделения хозяйства действует на основании соответствующего Положения, утвержденного директором предприятия. Руководство организацией производственного процесса осуществляет управляющий, который отвечает за его производственно-хозяйственную деятельность отделения. Она осуществляется на основе производственного плана отделения, который является составной частью производственно – финансового плана предприятия. Взаимоотношения отделения с другими производственными подразделениями и предприятием строятся на основе внутрихозяйственного расчета. Предприятие доводит до отделения план производства продукции и лимиты за-

трат, материальное стимулирование работников зависит от степени выполнения плановых заданий и фактического уровня затрат.

Земля является первой предпосылкой и естественной основой общественного производства, а в сельском хозяйстве – основным средством производства. Изучение состояния и использования земельных фондов следует начинать с определения состава земель и структуры сельскохозяйственных угодий, которые приводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика состава и структура земельных фондов в ЗАО «Бирюли» Высокогорского района РТ за 2012-2016 гг.

Виды угодий	Годы										В среднем по РТ, за 2016 год	
	2012		2013		2014		2015		2016			
	га	%	га	%	Га	%	Га	%	га	%	га	%
Всего земель	24707	х	24707	х	23727	х	23727	х	23727	х	7347	х
Сельхозугодий	23330	100	23330	100	22330	100	22330	100	22330	100	7091	100
Пашня	18344	78,6	18344	78,6	17354	77,6	17354	77,6	17000	71,6	6158	86,8
Пастбища	4665	19,9	4665	19,9	4665	20,8	4665	20,8	4665	20,8	751	10,6
% распаханности	х	78,6	х	78,6	Х	77,6	Х	77,6	х	77,6	х	86,8

Как видно, из таблицы 1 по размеру землепользования ЗАО «Бирюли» превышает среднее значение по Республики Татарстан. Данное положение касается также количества сельхозугодий, площади пашни, сенокосов и пастбищ. Распаханность сельхозугодий находится практически на уровне республиканских данных.

Рассматривая состав и структуру землепользования в динамике, видно, что в период с 2012 по 2016 год, количество используемых организацией земель, как в целом, так и по видам, имеет тенденцию к снижению. Из таблицы 1 можно сделать вывод, что общая земельная площадь и площадь сельхозугодий ЗАО «Бирюли» в период с 2012 по 2016 годы сократилась на 980 га или на 4,1% , а площадь пашни сократилась на 1344 га или на 7,3%. В целом сокращение земель ЗАО «Бирюли» происходит по нескольким причинам. Во-первых, часть земель используется под строительство новых зданий, сооружений. Во-вторых, сокращение земель связано с тем, что пайщики, сдающие в аренду земли для ЗАО «Бирюли», продают свои пай другим организациям либо частным лицам. Также часть земель используется для прокладки газо- и водопроводов. Таким образом, рациональное использование земельных ресурсов имеет большое значение для развития экономики предприятия.

Кроме размеров землепользования и концентрации производства, на эффективность производства влияют природные условия местности.

Климат местности, где находится хозяйство – умеренно-континентальный, он формируется в основном под влиянием континентальных воздушных масс умеренных широт. Морские полярные массы проникают на территорию Республики Татарстан периодически, часто наблюдается вторжение холодных арктических и тёплых воздушных масс. Арктические массы обычно приходят с Карского моря, чаще весной и осенью, вызывая весенние и осенние заморозки. Тропические массы проникают летом из средней Азии, вызывая засухи, а зимой со Средиземного моря, в результате чего случаются оттепели.

Зима обычно холодная, средняя температура самого холодного месяца – января составляет – 13-14°C, а в отдельные дни может понижаться до - 40°C. Промерзание почвы достигает к концу зимы 150 см, обычная максимальная высота снежного покрова – 30-70 см в зависимости от рельефа. Снежный покров полностью сходит к середине апреля. Весна продолжается до середины июня, тёплые периоды с дождями чередуются с холодными. Ле-

то жаркое. Осень наступает в сентябре и характеризуется неустойчивой погодой.

Весенние заморозки бывают в мае и даже июне, а осенние начинаются с конца августа. Дата перехода температур через $+5^{\circ}\text{C}$ – 24 апреля, а через $+10^{\circ}\text{C}$ – 5 мая. Продолжительность периода, в течении которого температура поднимается выше 5°C , составляет только 175 дней, а выше 10°C – 140 дней. Общая сумма положительных температур равна в среднем 2269 градусам.

Количество осадков составляет в среднем по годам, 380-500 мм, и по периодам вегетации растений выпадают крайне неравномерно. Из пяти лет, как минимум, один год бывает засушливым, а период уборки сельскохозяйственных культур зачастую совпадает с периодом непрерывных дождей. Влажность воздуха на протяжении вегетационного периода колеблется от 51% до 78%. В летние месяцы в почве наблюдается недостаток влаги.

Ветер неустойчивый летом – северо-западного, а зимой – юго-западного направления. Сила ветра равна 12-14 м/с летом, а зимой до 20 м/с, порывистый.

Хозяйство располагается в лесостепной зоне. Преобладающим видом почв на территории хозяйства являются дерново-подзолистые и серые лесные, по почвенным разновидностям суглинки и подзол, со средним почвенным плодородием. Балл оценки земли составляет 29,54.

Непосредственное влияние на проведение сельскохозяйственных работ оказывает также рельеф местности – холмистая равнина, и сильная изрезанность территории лесопосадками и оврагами.

Наиболее крупным источником влаги на территории хозяйства является река «Казанка». Также имеются небольшие озера и родники, заболоченные почвы. Что немаловажное значение имеет для искусственного орошения различных сортов капусты и ранних сортов селекционного картофеля.

Таким образом, можно отметить особенности хозяйства в его непосредственной близости к крупному городу, также недалёким расположением от районного центра, и основных пунктов материально-технического снаб-

жения и сбыта продукции. Кроме того, на то, что хозяйство использует значительные площади сельхозугодий и пашни.

Несмотря на всю значимость влияния природных факторов, на эффективное ведение сельского хозяйства, также большое значение на этот процесс оказывает и специализация хозяйства.

Специализация - есть процесс сосредоточения деятельности предприятия какой-либо зоны или экономического региона на развитие той или иной отрасли на производстве определенных видов продукции. Для всесторонней характеристики специализации сельскохозяйственных предприятий применяется система показателей, наиболее значимыми среди которых являются показатели структуры товарной продукции, структуры денежной выручки, структуру валовой продукции. Чтобы охарактеризовать уровень специализации ЗАО «Бирюли», рассмотрим показатели структуры товарной продукции за 2012 - 2016гг. (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика структуры товарной продукции в ЗАО «Бирюли» Высокогорского района РТ за 2012 – 2016 гг.

Виды продукции	2012		2013		2014		2015		2016		В среднем, за 2012-2016гг.
	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	тыс. руб	%	
Зерно	972,4	55,8	784,8	41,3	519,4	30,3	970,6	38,9	480,0	19,3	37,1
Рапс	77,9	4,5	197,4	10,4	87,5	5,1	87,7	3,5	43,7	1,8	5,1
Картофель	207,5	11,9	132,0	7,0	330,4	19,3	366,2	14,7	986,6	39,6	18,5
Овощи открытого грунта	485,8	27,8	784,3	41,3	779,0	45,3	1069,0	42,9	977,7	39,3	39,3
Всего по растениеводству	1743,6	100	1898,5	100	1716,3	100	2493,5	100	2488,0	100	100
Скот и птицы в живой массе	562,4	16,7	861,9	32,0	1052,9	38,1	1254,4	38,7	937,4	35,8	32,3

Молоко	2763,3	82,1	1794,4	66,6	1697,7	61,3	1972,8	60,8	1662,8	63,5	66,9
Мясо КРС	37,8	1,2	38,1	1,4	17,1	0,6	17,3	0,5	17,2	0,7	0,8
Всего по животноводству	3363,5	100	2694,4	100	2767,7	100	3244,5	100	2617,4	100	100

Данные таблицы 2 показывают, что наибольший удельный вес в структуре товарной продукции занимает молоко (66,9%), зерно занимает (38,6 %), овощи открытого грунта занимают (39,3%), картофель имеет (18,5%), скот и птицы в живой массе занимают (32,3%), рапс занимает (5,1%) и мясо КРС (0,8%). Поэтому можно сделать вывод, что природные условия хозяйства ЗАО «Бирюли» благоприятны для развития данной специализации, то есть благоприятны для производства молока, а также для производства зерна в целом. Из выше изложенного можно сказать, что специализация ЗАО «Бирюли» Высокогорского района РТ – животноводческая с развитым скотоводством.

Структура управления ЗАО «Бирюли» представляет собой трёхступенчатый территориальный тип. Этот тип управления подходит данному предприятию, так как для него характерны крупные размеры производства, размещённые на территории нескольких населённых пунктов, которые на настоящий момент именуются как отделения. Особенности построения организационной структуры на предприятии является то, что звероводческие фермы расположены на территории двух отделений, а именно - отделения «Бирюли» и «Сосновка». Данное распределение обусловлено тем, что предприятие не является узкоспециализированным.

К основным недостаткам такого типа управления можно отнести, распродоточенность производства предприятия на обширной территории, что отрицательно сказывается на управлении предприятием в целом. Также рост числа функциональных служб и отдельных исполнителей, подчиняемых

непосредственно руководителю предприятия, приводит к значительному превышению нормы управляемости, что усложняет руководство производством, а двойственность подчинения подчас порождает безответственность и другие недостатки.

При перечислении всех выше указанных выводов следует не забывать, что хозяйство имеет особую специализацию и в связи с этим сильно отличается от многих хозяйств республики. Рост стоимости основных производственных фондов, высокий уровень фондооснащённости и фондовооружённости, безусловно, факторы, влияющие на результат производственной деятельности, однако хозяйство, имея значительную обеспеченность по фондам, не использует значительное их количество в полном объёме. Кроме того, на протяжении многих лет, значительная часть основных фондов животноводства была загружена не полностью, что в свою очередь отразится на эффективности их использования и работы всего предприятия в целом.

Одним из важнейших критериев финансового состояния предприятия является его платежеспособность. При анализе финансового состояния предприятия различают долгосрочную и текущую платежеспособность. Под долгосрочной платежеспособностью понимается способность предприятия рассчитаться по своим долгосрочным обязательствам.

Способность предприятия платить по своим краткосрочным обязательствам принято называть ликвидностью (текущей платежеспособностью).

Любых внешних партнеров предприятия (кредиторов, инвесторов, собственников, фискальные службы), прежде всего, интересует его возможность своевременно и в полной сумме рассчитываться по текущим обязательствам. Отсюда следующим шагом после чтения отчетности и выявления тенденций структуры и динамики ее показателей является анализ ликвидности баланса предприятия. Иначе говоря, предприятие считается ликвидным, когда оно в состоянии выполнить свои краткосрочные обязательства.

Задача анализа ликвидности баланса в ходе анализа финансового состояния предприятия возникает в связи с необходимостью давать оценку кредитоспособности предприятия, т. е. его способности своевременно и полностью рассчитываться по всем своим обязательствам, так как ликвидность — это способность предприятия оплатить свои краткосрочные обязательства, реализуя свои текущие активы.

Таблица!!! Таблица 2.14 – Классификация типов финансового состояния
ЗАО «Бирюли» Высокогорского района РТ за 2011-2015

Из таблицы 3 видно, что ЗАО «Бирюли» Высокогорского района РТ за период 2012-2016 годов имеет кризисное финансовое состояние, при кото-

ром предприятие полностью зависит от заемных источников финансирования.

Собственного капитала, долгосрочных и краткосрочных кредитов и займов не хватает для финансирования материальных оборотных средств, то есть пополнение запасов идет за счет средств, образующихся в результате замедления погашения кредиторской задолженности.

Финансовая устойчивость может быть восстановлена путем обоснованного снижения запасов и затрат, а то, что они явно завышены показал коэффициент маневренности функционирующего капитала.

2.2. Характеристики отделения Бирюли ЗАО «Бирюли» Высокогорского муниципального района Республики Татарстан.

ЗАО «Бирюли» - это крупное сельскохозяйственное предприятие. Для успешного осуществления своей деятельности территория предприятия разделена на отделения. Насчитывается пять отделений – «Бирюли», «Сосновка», «Куркачи», «Чепчуги», «Ташлы-Ковали». В каждом из отделений занимаются как животноводством, так и растениеводством. За каждым отделением постоянно закреплены земля, основные средства производства, рабочий скот, производственные и жилые помещения, состав рабочих, проживающих на территории отделения.

Отделение «Бирюли» хозяйства действует на основании соответствующего Положения, утвержденного директором предприятия. Руководство организацией производственного процесса осуществляет управляющий, который отвечает за производственно-хозяйственную деятельность отделения. Она осуществляется на основе производственного плана отделения, который является составной частью производственно – финансового плана предприятия. Взаимоотношения отделения с другими производственными подразделениями и предприятием строятся на основе внутрихозяйственного расчета

В структуре товарной продукции отделения в среднем за последние три года удельный вес продажи продукции животноводства составил 66,1%, в т.ч. молока – 40,2%, мяса КРС – 22,9%; продукции растениеводства – 33,9%, в т.ч. зерна – 19,3%, рапса – 6,8%, картофеля – 7,5%.

На 2014 г содержалось следующее поголовье скота:

- КРС всего – 698 голов,
- в т.ч. коров – 300 голов,
- лошадей – 13 голов,

Продуктивность животных за отчетный период составила:

- удой молока на 1 голову в год – 4817 кг;
- среднесуточный привес молодняка КРС – 720 грамм;

В среднем за последние три года получена следующая урожайность сельскохозяйственных культур:

- зерновых – 25,1 ц/га;
- картофеля – 200 ц/га;
- прочих силосных – 271 ц/га;
- зеленой массы однолетних трав – 158 ц/га;

зеленой массы многолетних трав – 184 ц/га

Таблица 4-Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу хозяйства

Вид угодий	Общая площадь, га	Площадь угодий с крутизной склона, в градусах					
		до 1°		1-2°		2-3°	
		га	%	га	%	га	%
Пашня	2737	752,1	27,5	1282,1	46,8	702,8	25,7
Сады	-	-	-	-	-	-	-
Залежь	-	-	-	-	-	-	-
Сенокосы	400	95	23,8	230	57,5	75	18,7
Пастбища	93	33	35,4	42	45,2	18	19,4

Итого	3230	847,1	27,3	1512,1	48,1	777,8	24,6
-------	------	-------	------	--------	------	-------	------

На территории хозяйства протекают несколько ручьев, имеющих постоянный водоток.

На пахотных угодьях преобладают дерновосреднеподзолистые и серые лесные почвы. По механическому составу преобладают среднесуглинистые и тяжелосуглинистые почвы.

В целях создания условий для рационального и полного использования всех земель, повышения их продуктивности, борьбе с эрозией почв, существуют защитные лесонасаждения (ЗЛН) на площади 51,8 га (таблица 5)

Таблица 5- Журнал полевого обследования существующих защитных лесных насаждений

№ полей и рабочих участков	№ лесных полос и участков облесенности	Вид защитных лесных насаждений	Характеристика насаждений		
			ширина, м	длина, м	площадь, га
IV-1	1	балочное	15	1200	1,8
V-2	2	сплошное	250	540	32,0
II-5	3	стокорегулирующее	9	1400	1,3
I-5	4	стокорегулирующее	9	700	0,6
IV-4	6	полезащитное	9	1000	0,9
V-4	7	полезащитное	9	1000	0,9
I,III-4	8	полезащитное	12	1500	1,8
I-4	9	полезащитное	9	1000	0,9
III-2	10	стокорегулирующее	9	550	0,5
II-2	11	полезащитное	9	680	0,6
VI-2	12	полезащитное	9	750	0,7
III-2	13	сплошное	200	300	6
VI-3	14	стокорегулирующее	9	600	0,5
VI-2	15	полезащитное	12	1500	1,8

ВНС	16	стокорегулирующее	9	1650	1,5
ИТОГО			-	-	51,8

2.3. Перспективы развития отделения Бирюли

По проекту земельный фонд отделения в сравнении с годом землеустройства представлен следующими видами угодий (таблица 6).

Таблица 6- Земельный фонд отделения Бирюли на перспективу

№ п/п	Наименование угодий	Площадь, га		Разница, ±
		На момент со- ставления про- екта	По проек- ту	
1	2	3	4	5
1	Общая площадь	3230	3230	0
2	Пашня	2737	2737	0
	в т.ч. орошаемая	63	-	0
3	Сенокосы	400	377	-23
4	Пастбища	93	86	-7
5	Итого сельскохозяйственных угодий	3230	3200	-30
6	Защитные лесные насаждения	51,8	81,8	+30

Так как для обеспечения защиты почв от эрозии нам потребуется проектировать защитные лесные насаждения, но земель, пригодных для освоения в сельскохозяйственные угодья на расчетный срок, в хозяйстве не имеется, то изменения произойдут в площадях пастбищ и сенокосов

Проектом предусматривается и рост производства продукции животноводства. Увеличение продуктивности скота намечается за счет наиболее пол-

ного обеспечения скота кормами собственного производства, рационального сбалансированного кормления, улучшения племенной работы и содержания животных, совершенствование форм организации труда.

С учетом правильной организации и устройства территории угодий и севооборотов в хозяйстве, которая включает учет естественного плодородия почв, влияния агроклиматических факторов, улучшения семеноводства, внесения оптимальных доз органических и минеральных удобрений, повышения культуры земледелия, защиты почв от вредителей и болезней, сорняков, внедрения прогрессивных форм организации труда на 2020 год предусматривается получить следующую урожайность сельскохозяйственных культур:

Зерновых	35 ц/га
Картофеля	350ц/га
Однолетних трав на сено	35 ц/га
Многолетних трав на сено	42 ц/га
Прочих силосных	300 ц/га

В проектной части магистерской диссертации будут внесены изменения в структуру посевных площадей в связи с введением научно-обоснованного чередования сельскохозяйственных культур – севооборота.

Глава III. АГРОЛАНДШАФТНОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ.

3.1. Характеристика почвенных разновидностей хозяйства

Территория ЗАО «Бирюли» отделения Бирюли относится к Предуральской провинции лесостепной зоны. На территории хозяйства выделены 38 почвенных разновидностей. Наибольшее распространение получили светло-серые, коричнево-светло-серые и дерново-слабоподзолистые почвы. Преобладают почвы тяжело и среднесуглинистого гранулометрического состава.

Основной почвенный фон отделения составляют серые лесные почвы. По степени проявления подзолистого и дернового процессов почвообразования, серые лесные почвы хозяйства делятся на 2 подтипа: светло-серые и серые лесные. В подтипе светло-серых лесных почв выделяются 2 рода: обычные и коричнево-светло-серые (пестроцветные). При определении почв названию рода «обычная» опускается.

Светло-серые лесные почвы занимают площадь 2468 га, в том числе пашни - 1989 га, пастбищ – 93 га. Светло-серые лесные почвы на территории хозяйства представлены 14 разновидностями. Мощность гумусового горизонта у несмытых светло-серых лесных почв составляет 24-35 см, у слабосмытых – 20-31 см, у среднесмытых – 17-25 см, у сильносмытых – 6-8 см. Гранулометрический состав представлен легкими глинами, средними и тяжелыми суглинками. Светло-серые лесные тяжелосуглинистые несмытые и слабосмытые почвы являются по своему качеству лучшими почвами хозяйства. Среднесуглинистые несмытые и слабосмытые разновидности этих почв относятся к хорошим почвам хозяйства. Светло-серые лесные тяжело- и среднесуглинистые среднесмытые почвы по своему качеству значительно уступают вышеназванным разновидностям и они отнесены в группу почв ниже среднего качества. Сильносмытые разновидности в куче с остальными

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

В хозяйстве так же имеются коричнево-светло-серые лесные почвы Гумусовый горизонт среднесмытых и сильносмытых коричнево-светло-серых ограничивается пахотным слоем и достигает среднесмытых разновидностей 17-23 см. В целом, тяжелый гранулометрический состав коричнево-светло-серых лесных почв обуславливает им слабую водопроницаемость и высокую водоудерживающую способность. При вспашке во влажном состоянии на таких почвах образуются глыбы.

Серые лесные почвы обладают лучшей структурой, чем дерново-слабоподзолистые почвы, имеют более мощный гумусовый горизонт и более высокое содержание гумуса.

Слабосмытые почвы представлены на пологих склонах, их площадь составляет 1856 га, на покатых и сильнопокатых склонах – среднесмытые почвы (856 га), а на сильнопокатых и крутых склонах на площади 161 га – сильносмытые почвы. В хозяйстве имеются и почвы овражно-баллочного комплекса и действующие овраги их площадь в общей сложности составляет 180 га.

По механическому составу почвы хозяйства представлены следующими разновидностями:

– среднеглинистые	58 га
– легкоглинистые	202 га
– тяжелосуглинистые	1280 га
– среднесуглинистые	1690 га

Общая площадь дерново-слабоподзолистых почв составляет 600 га, в том числе пашни 400 га, пастбищ – 72 га. Гранулометрический состав дерново-слабоподзолистых почв средне- и тяжелосуглинистый.

Общая площадь дерново-карбонатных выщелоченных почв составляет 48 га, в том числе пашни – 39 га, пастбищ – 9 га. На территории хозяйства выделено 3 разновидности этих почв. Гумусовый горизонт имеет мощность 18-26 см. Мощность гумусового горизонта у слабо-смытых разновидностей достигает 23-26 см, а у среднесмытых – 18-19 см. Механический состав этих почв колеблется от тяжелосуглинистого до легкоглинистого. По своему качеству слабосмытые разновидности характеризуемых почв относятся к хорошим почвам хозяйства. В целом дерново-карбонатные почвы характеризуются сухостью и резкими колебаниями температуры, связанными с залеганием их на сильнонагреваемых склонах и наличием в профиле щебенки. Отрицательные свойства этих почв усиливаются при уменьшении мощности гумусового горизонта и увеличении в нем щебенки.

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

Овражно-балочная смытая неполноразвитая почва занимает площадь 125 га, в том числе пастбищ – 78 га. Приурочены к склонам и узким днищам балок. Характеризуется полным отсутствием гумусового горизонта, постоянным дефицитом влаги.

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

Действующие овраги, площадь которых составляет 56 га, представляют собой современные формы линейной эрозии. Имеют крутые, незадернованные стенки.

3.2. Агропроизводственные группы почв и их характеристика и рекомендации по использованию и улучшению

Агроэкологические группы выделяют в соответствии с ландшафтными особенностями, с учетом геоморфологических признаков и типов земель по признакам экологической однородности условий возделывания конкретно отдельных групп сельскохозяйственных культур.

Для формирования систем земледелия, адаптированных в соответствии с агроэкологическими факторами, необходимо соответствующим образом сгруппировать их в структурно-функциональной иерархии ландшафта, т.е. построить агроэкологическую классификацию земель.

Агроэкологические условия и природно-ресурсный потенциал хозяйства раскрываются материалами почвенно-ландшафтного картографирования и агроэкологической оценки земель.

Потенциальные возможности растениеводства и животноводства определяются исходя из соотношения и природно-хозяйственных характеристик агроэкологических групп земель. Чем больше доля плакорных земель, тем больше степень свободы в производственной деятельности товаропроизводителя, в частности, в отношении набора культур, выбора агротехнологий, повышения уровня их интенсификации.

На землях более сложных агроэкологических групп – эрозионных, переувлажненных, солонцовых, литогенных и др. с ограниченными возможностями возделывания многих полевых культур без мелиоративного улучше-

ния повышается роль устойчивых кормовых растений и кормовых севооборотов, пастбищеобороте и сенокосооборотов.

Группировка критериев агроэкологического состояния нарушенных и деградированных земель хозяйства, позволяет при организации территории землепользования конкретизировать условия их отнесения к мелиоративному фонду или фонду трансформации.

Как ранее упоминалось, на территории хозяйства при обследовании выделено 38 разновидности почв. В целях рационального использования все почвенные разновидности объединены в агропроизводственные группы, близкие по генезису и потенциальному плодородию, требующие применения одинаковой технологии обработки почв и возделывания сельскохозяйственных культур с учетом одинаковых условий их произрастания, повышения плодородия почв.

Агропроизводственная группировка почв дополнена данными оценки земель по продуктивности. Для сравнительной качественной характеристики в агропроизводственных группах почв приведены содержание гумуса в пахотном слое и мощность гумусового горизонта. По этим признакам, а также подверженности почв эрозии и местоположения, дается сравнительная характеристика по качеству каждой агрогруппы конкретно для данного хозяйства (от лучших до худших земель).

В хозяйстве выделено 12 агропроизводственных групп.

К I агропроизводственной группе относятся светло-серые и серые лесные, легкоглинистые несмытые и слабосмытые, а также на незначительной площади серые лесные поверхностно-глееватые среднегумусные легкоглинистые почвы. Эти почвы содержат 1,8-3,8% гумуса, мощность их гумусового горизонта колеблется в пределах от 22 до 30 см. По качеству эти почвы являются лучшими. Для улучшения почв первой агропроизводственной группы требуются агротехнические и мелиоративные мероприятия. Почвы этой агропроизводственной группы подходят, в основном, под все районирован-

ные культуры в полевых и кормовых севооборотах, а на смытых участках необходимо ограничение пропашных культур.

В состав II агропроизводственной группы входят светло-серые лесные среднесуглинистые несмытые и слабосмытые, а также среднесуглинистые слабосмытые орошаемые почвы. Мощность их гумусового горизонта равна 23-29 см. Содержание гумуса в этих почвах находится в пределах от 1,8 до 3,1%. Земельные массивы этой группы рекомендуется использовать под зерновые культуры, однолетние и многолетние травы.

III агропроизводственная группа, включающая в себя дерново-карбонатные выщелоченные средне и малогумусные тяжелосуглинистые и легкосуглинистые слабосмытые почвы. Почвы данной группы содержат 1,6-3,4% гумуса, мощность гумусового горизонта составляет 23-26 см. Земельные массивы, входящие в состав данной группы, рекомендуется использовать под зерновые культуры, однолетние и многолетние травы. Необходимо исключение из севооборотов пропашных культур.

IV агропроизводственная группа состоит из дерново-слабоподзолистых тяжелосуглинистых слабосмытых почв. Данные почвы содержат 1,6-2,2% гумуса, мощность их гумусового горизонта равна 21-26 см. Согласно сравнительной характеристике, почвы IV агропроизводственной группы относятся к средним по качеству почвам. Почвы данной агропроизводственной группы рекомендуется использовать под зерновые культуры, однолетние и многолетние травы.

V агропроизводственную группу составляют дерново-слабоподзолистые среднесуглинистые несмытые и слабосмытые почвы. Содержание гумуса в почвах этой группы колеблется от 1,6 до 2,2%. Мощность гумусового горизонта находится в промежутке от 17 до 27 см. Почвы V группы – средние по качеству. Земельные участки, относящиеся к V агропроизводственной группе, рекомендуется использовать под зерновые культуры и однолетние и многолетние травы.

Светло-серые и коричнево-светло-серые лесные тяжелосуглинистые, легко и среднесуглинистые среднесмытые, составляющие VI агропроизводственную группу. Эти почвы содержат 1,2-2,0% гумуса. Мощность гумусового горизонта находится в пределах от 19 до 25 см. По качеству они ниже среднего. Земельные массивы этой агропроизводственной группы следует распределять под зерновые культуры, однолетние и многолетние травы.

В состав VII агропроизводственной группы входят светло-серые лесные среднесуглинистые среднесмытые, в том числе орошаемые почвы. Содержание гумуса в почвах данной группы равно 1,2-2,0%. Мощность гумусового горизонта составляет 19-25 см. Согласно сравнительной характеристике, почвы VII группы ниже среднего по качеству. Почвы этой агропроизводственной группы следует использовать под зерновые культуры и однолетние и многолетние травы.

К VIII агропроизводственной группе относятся дерново-карбонатные выщелоченные малогумусные легкоглинистые среднесмытые почвы. Содержание гумуса в данных почвах равно 1,6%. Мощность гумусового горизонта составляет 18-19 см. Качество почв VIII агропроизводственной группы ниже среднего. Почвы VIII группы рекомендуется использовать под посевы однолетних и многолетних трав и зерновых культур в системе почвозащитных севооборотов. Требуется исключить из севооборотов пропашные культуры.

IX агропроизводственная группа включает в себя дерново-слабоподзолистые средне и тяжелосуглинистые среднесмытые почвы. Содержание гумуса колеблется от 0,9% до 1,2%. Мощность гумусового горизонта равна 20-23 см. Качество почв ниже среднего. Использовать земельные массивы IX группы следует использовать под однолетние и многолетние травы и зерновые культуры, а пропашные культуры необходимо исключить из севооборотов.

X агропроизводственная группа состоит из аллювиальные дерново-насыщенные слоистые карбонатные микро и слабогумусные тяжелосуглинистые и легкоглинистые. Они содержат 1,8-3,7% гумуса. Мощность гумусово-

го горизонта 15-27 см. Качество этих почв ниже среднего. Почвы данной агрогруппы пригодны только под однолетние и многолетние травы.

В состав XI агропроизводственной группы включены дерново-слабоподзолистые, светло-серые и коричнево-светло-серые лесные средне и легкоглинистые, средне – и тяжелосуглинистые сильносмытые почвы. Доля гумуса невелика и составляет 0,6-1,0%. Мощность гумусового горизонта колеблется в пределах от 8 до 21 см. По качеству эти земли худшие. Данные земельные массивы использовать только под многолетние травы.

Овражно-балочные смытые неполноразвитые и овражно-балочные дерновые намытые почвы входят в состав XII агропроизводственной группы. Относятся к худшим по качеству земельным участкам. Рекомендуется сохранять существующее использование.

Глава IV. АГРОЛАНДШАФТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ УГОДИЙ И СЕВООБОРОТОВ

4.1. Определение состава и структуры угодий

На специализацию хозяйства и его производственных подразделений влияют количественный и качественный состав угодий, возможности вовлечения в сельскохозяйственный оборот неиспользуемых земель. С другой стороны, специализация, отражающая в первую очередь экономические интересы предприятия, оказывает обратное воздействие на состав и площади угодий. Также состав и соотношение угодий зависят от системы содержания животных, от организационно-хозяйственного устройства предприятия. Большое влияние на состав угодий и их площади оказывают природные особенности территории, различия отдельных массивов и участков земель, что предполагает дифференцированный подход к установлению структуры угодий, их трансформации и улучшению.

Анализ отечественных и зарубежных данных указывает, что устойчивый агроландшафт может быть сформирован в том случае, если соотношение его главных составляющих (пашни, луга и леса) устанавливается в пределах 30 % по каждой составляющей. Однако, опыт агроландшафтной организации конкретных территорий свидетельствует о следующем. Во-первых, соотношение угодий в каждом конкретном случае индивидуально зависит от рельефа, гидрографических, почвенных и других природных и антропогенных условий местности и достигается в процессе проектирования. Во-

вторых, в условиях степной зоны - это соотношение может быть сдвинуто в сторону увеличения площади пашни с компенсацией этого сдвига за счет введения в систему севооборотов стабилизирующих культур и угодий (за- лежных участков, полосных посевов многолетних трав и т.д.).

Во всех случаях при установлении состава и площадей угодий используют данные по оценке сельскохозяйственной пригодности земель под различные угодья (пашню, многолетние насаждения, сенокосы и пастбища), выделенным агропроизводственным группам и классам земель. Это необходимо для реализации агроландшафтного подхода при землеустройстве. Состав и соотношение угодий ЗАО «Бирюли» отделения Бирюли на год землеустройства и на перспективу представлен в таблице 8.

Таблица 8 - Состав и соотношение угодий

№ п/ п	Вид угодий	На год землеус- тройства, га	На перс- пективу, га	В процентах	
				к общей площади	к площа- ди сель- хоз- угодий
	Пашня – всего	2737	2737	79,4	85,5
	Многолетние насаждения		-		
	Сенокосы	400	377	10,9	11,8
	Пастбища	93	86	2,5	2,7
	Итого сельхозугодий	3230	3200	92,8	100
	Леса	90	90	2,4	
	Древесно-кустарниковая растительность	51,8	81,8	1,4	
	Под водой	32	32	0,9	
	Болота	1	1	0,1	

	Под мелиоративными застройками	4	4	0,1	
	Под общественными постройками	8	8	0,2	
	Под хозяйственными постройками	86	86	2,5	
	Прочие земли	37	37	1,1	
	Общая площадь	3449,8	3449,8	100	

Учитывая, что производство животноводческой продукции в большей степени зависит от наличия прочной кормовой базы, проектом предусматривается возделывание разнообразных и полноценных кормов, полностью обеспечивающих потребность в них общественного скота. (таблица 9)

Таблица 9 - Расчет потребности в кормах

№ п/п	Виды и группы скота	Поголовье скота (гол.)	Потребность в кормах, ц					
			концентраты	сено	солома	сенаж	силос	зеленый корм
1	Коровы	300	7020	1980	-	19800	12600	4320
2	Нетели	119	1390	690	143	6600	4200	1258
3	Телки старше 2-х лет	56	738	322	23	2044	1226	585
4	Животные на выращивании и откорме	210	2999	1160	574	12280	9436	3888
5	Лошади	13	77	118	-	128	38	30
6	Итого по об-	698	12224	4270	1490	40852	27500	10081

	щему скоту							
7	Страховой фонд, 15%		1833	640	223	6128	4125	1512
8	Итого		14057	4910	1713	46980	31625	11593

Исходя из потребности скота в кормах и пригодности земельных массивов под определенные культуры, установилась следующая структура посевных площадей (таблица 10).

Таблица 10- Структура посевных площадей на перспективу

№ п/п	Культуры	Площадь по проекту 2018
	Посевные площади - всего	2737
1	Зерновые – всего	991
	в т.ч. озимые – всего	470
	из них рожь	470
	яровые зерновые - всего	521
	из них пшеница	196
	овес	92
	ячмень	233
	зернобобовые - всего	216
	из них горох	106
	вика	110
2	Технические культуры - всего	120
	в т.ч. рапс	120
3	Картофель и овощи – всего	127
	в т.ч. картофель	127
4	Кормовые - всего	1097
	в т.ч. прочие на силос	89

	кормовые корнеплоды	-
	многолетние травы – всего	715
	из них на сено	114
	на сенаж	376
	на зеленый корм и травяную муку	120
	на семена	105
	однолетние травы - всего	293
	из них на сенаж	206
	на зеленый корм и травяную муку	87
5	Пары - всего	218
	в т.ч. сидеральные	218
6	Пашни - всего	2737

Указанная структура посевных посевных площадей полностью компенсирует потребности отделения во всех культурах.

4.2. Организация системы севооборотов на агроландшафтной основе

Организация системы севооборотов заключается в установлении их типов и видов, определении числа и площади, размещении. Эти этапы взаимосвязаны между собой, поэтому при проектировании их рассматривают в виде комплексной проектной задачи.

При проектировании севооборотов на агроландшафтной основе необходимо выполнять следующие требования:

- в основе севооборотов хозяйства должна лежать научно обоснованная структура посевных площадей, учитывающая природные и экономические условия, агроэкологические и пространственные особенности территории, позволяющая, исходя из экономических интересов землевладельцев и землепользователей, обеспечивать культуры наилучшими предшественниками, удовлетворять потребность скота в кормах, растениеводства — в семенах;
- по площади и числу севообороты должны быть увязаны с размерами и

размещением внутрихозяйственных производственных подразделений и хозяйственных центров, что позволит ликвидировать обезличку в использовании земли и повысить заинтересованность трудовых коллективов в повышении эффективности ее использования;

- по размерам и конфигурации севообороты и поля в них по возможности должны обеспечивать высокопроизводительное использование техники, рациональную организацию рабочих процессов в полеводстве, применение прогрессивных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;

- по составу, чередованию и размещению культур на территории севообороты должны способствовать неуклонному повышению плодородия почвы, прекращению или предотвращению процессов эрозии, повышению урожайности;

- должны быть созданы условия для оптимального размещения посевов сельскохозяйственных культур, снижения затрат на транспортировку грузов, людей к месту работы и обратно, холостые переезды, повороты и заезды сельскохозяйственной техники.

Порядок проектирования севооборотов следующий:

- рассчитывают потребности в кормах по отдельным животноводческим фермам, подразделениям, а также в целом по хозяйству на основании принятых рационов кормления животных, проектного поголовья, вида скота и типа кормления с учетом необходимости создания страхового фонда;

- рассчитывают зеленый конвейер на основании потребности скота, урожайности пастбищ, кормовых культур на пашне, принимаемых схем сенокосо- и пастбищеоборотов

- определяют посевные площади кормовых культур, размещаемых на пашне на основании планируемой урожайности и потребности в различных видах кормов

устанавливают типы, виды, число, размеры и размещение севооборотов с учетом намеченной структуры посевных площадей, организации производства, размещения населенных пунктов, производственных подразделений и центров, особенностей землевладения (качества земель, конфигурации площадей), намечаемой трансформации угодий и других условий

Агроэкологические группы выделяют в соответствии с ландшафтными особенностями, с учетом геоморфологических признаков и типов земель по признакам экологической однородности условий возделывания конкретно отдельных групп сельскохозяйственных культур.

Для формирования систем земледелия, адаптированных в соответствии с агроэкологическими факторами, необходимо соответствующим образом сгруппировать их в структурно-функциональной иерархии ландшафта, т.е. построить агроэкологическую классификацию земель.

Агроэкологические условия и природно-ресурсный потенциал хозяйства раскрываются материалами почвенно-ландшафтного картографирования и агроэкологической оценки земель.

Потенциальные возможности растениеводства и животноводства определяются исходя из соотношения и природно-хозяйственных характеристик агроэкологических групп земель. Чем больше доля плакорных земель, тем больше степень свободы в производственной деятельности товаропроизводителя, в частности, в отношении набора культур, выбора агротехнологий, повышения уровня их интенсификации.

На землях более сложных агроэкологических групп – эрозионных, переувлажненных, солонцовых, литогенных и др. с ограниченными возможностями возделывания многих полевых культур без мелиоративного улучшения повышается роль устойчивых кормовых растений и кормовых севооборотов, пастбищеобороте и сенокосооборотов.

Группировка критериев агроэкологического состояния нарушенных и

деградированных земель хозяйства, позволяет при организации территории землепользования конкретизировать условия их отнесения к мелиоративному фонду или фонду трансформации.

На основе материалов, характеризующих типы земель по их производительности и хозяйственной пригодности, выделены севооборотные массивы и определены типы севооборотов, отличающиеся интенсивностью хозяйственного использования пахотных земель и применения комплекса противоэрозионных мероприятий.

Севообороты и чередование культур в них проектируются в соответствии с установленной на перспективу структуре посевных площадей и создают условия для более интенсивного использования земли за счет дифференцированного размещения культур. Количество и размеры полей в севооборотах установлены с учетом обособленности массивов пашни, создание целых полей или рабочих участков на обособленных массивах, размещения основных культур целыми полями при агротехнически правильном чередовании культур. Каждая культура в севообороте обеспечена наилучшими предшественниками. Представлена возможность освоить севообороты в короткий срок.

Основными задачами севооборота являются: 1) повышение плодородия почвы и рациональное использование ее питательных веществ; 2) увеличение урожайности и повышение качества растениеводческой продукции; 3) уменьшение засоренности посевов, их поражаемости болезнями и вредителями; 4) уменьшение вредного влияния ветровой и водной эрозии почвы. Чередование сельскохозяйственных культур выражается схемой севооборота. Схема севооборота—это перечень групп сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования » севообороте. Ротация в севообороте — это период, в течение которого культуры и пар проходят через каждое поле в последовательности» установленной схемой севооборота. В ротационной

таблице освещается план размещения культур и паров по полям и годам на период ротации. Каждый севооборот состоит из определенного количества звеньев. Звено севооборота — это часть севооборота, представляющая сочетание двух-трех разнородных культур или паров.

Планово-экономическое значение состоит в безусловном выполнении плана производства и продажи государству сельскохозяйственной продукции при полном удовлетворении внутрихозяйственных потребностей. В этих целях с учетом концентрации и специализации разрабатывается научно обоснованная структура посевных площадей. Она составляет экономическую основу севооборота. Организационно-хозяйственное значение севооборота выражается в наиболее рациональном и высокопроизводительном использовании техники и рабочей силы в интересах увеличения производства сельскохозяйственной продукции при наименьших затратах труда и средств на единицу продукции.

На расчетный срок запроектировано 4 севооборота на площади 2737га, из них полевых – два на площади 1446 га, два кормовых севооборота на площади 1291 га. Во все севообороты включены культуры с глубоким размещением корневой системы в почве, что дает возможность проимитировать естественный механизм саморегуляции ландшафта, создать условия для ярусного использования почвенного ресурса и тем самым задействовать в обмене веществ и энергии растений толщу земли на глубину 2-4 м и больше.

Полевой севооборот №1 шестипольный на площади 646 га, средний размер поля –107 га:

Таблица 11 - Севооборот №1

	Культура	Площадь
1	Сидеральный пар	100
2	Озимая рожь	113

3	Рапс	112
4	Яровая пшеница +многолетние травы	106
5	Многолетние тра- вы(выводное поле)	105
6	Вика	110

Кормовой севооборот №2 – шестипольный на площади 751 га, средний размер поля –125га:

Таблица 12 - Севооборот №2

	Культура	Площадь
1	Ячмень с подсевом мно- голетних трав	121
2	Многолетние травы 1 г.п.	125
3	Многолетние травы 2 г.п.	128
4	Многолетние травы 3 г.п.	123
5	Озимая рожь	127
6	Картофель	127

Полевой севооборот №3 – семипольный на площади 800 га, средний размер поля –114га:

Таблица 13-Севооборот №3

	Культура	Площадь
1	Сидеральный пар, кор- мосмесь	118
2	Озимая рожь	120
3	Горох	106
4	Озимая рожь	110

5	Ячмень с подсевом многолетних трав	112
6	Многолетние травы	114
7	Многолетние травы	120

Кормовой севооборот №4 – шестипольный на площади 540га, средний размер поля –90 га:

Таблица 14 - Севооборот №4

	Культура	Площадь
1	Однолетние травы	88
2	Озимая рожь на зеленый корм	94
3	Яровая пшеница	90
4	Кормосмесь	87
5	Кукуруза	89
6	Овес	92

Предлагаемая структура посевных площадей позволит создать прочную кормовую базу для основной отрасли животноводства, обеспечит ее сбалансированными кормами. Чередование культур в севооборотах соответствует требованиям агроландшафтной системы земледелия, внедрение которой будет способствовать повышению продуктивности сельскохозяйственных угодий, лучшему рациональному их использованию.

После составления севооборотов рассчитываем баланс гумуса.

Таблица 15 - Расчет баланса гумуса

№ сево- обо-	Культура	Урожай- ность,	Минера- лизация	Образова- ние гумуса,	Баланс гумуса,
-----------------	----------	-------------------	--------------------	--------------------------	-------------------

рота, поля		ц/га	гумуса, ц/га	ц/га	+ - ц/га
№1					
1	сидеральный пар	240			16,80
2	озимая рожь	35	11,52	8,44	-3,08
3	рапс	15	7,20	1,98	-5,22
4	яровая пшеница+ много- летние травы	30	12,96	9,03	-3,93
5	многолетние травы	140	3,23	10,88	7,65
6	вика	29	12,53	8,87	-3,66
	итого по севообороту				8,56
№2					
1	ячмень	29	12,53	8,87	-3,66
2	многолетние травы 1 г.п.	140	3,23	10,88	7,65
3	многолетние травы 2 г.п.	140	3,23	10,88	7,65
4	многолетние травы 3 г.п.	140	3,23	10,88	7,65
5	кормосмесь	27	10,04	7,84	-2,21
6	картофель	200	18,24	7,23	-11,02
	итого по севообороту				10,04
№3					
1	сидеральный пар, кор- мосмесь	27	10,04	7,84	-2,21
2	озимая рожь	30	11,52	8,44	-3,08
	запахано соломы	30			6,60
3	горох	25	6,60	7,19	0,59
	запахано соломы	25			5,50
4	озимая рожь	30	11,52	8,44	-3,08
	запахано соломы	30			6,60

5	ячмень, многолетние травы	29	12,53	8,87	-3,66
	запахано соломы	29			6,38
6	овес, кормосмесь	27	16,59	9,07	-7,52
	запахано соломы	27			5,94
7	Многолетние травы				
	итого по севообороту				12,07
№4					
1	однолетние травы	35			
2	озимая рожь на зеленый корм	80	5,53	6,66	1,13
3	яровая пшеница	30	11,52	8,44	-3,08
	запахано соломы	30			6,60
4	кормосмесь	27	10,04	7,84	-2,21
	запахано соломы	27			5,94
5	кукуруза	30	11,52	5,44	-6,08
	запахано соломы	30			6,60
6	овес	27	16,59	9,07	-7,52
	запахано соломы	27			5,94
	итого по севообороту				7,32
	Итого по хозяйству				37,99

С образованием и накоплением гумуса связаны развитие структуры, поглощательной способности почв, аккумуляции и органической форме фосфора и других элементов. Гумусированность почвы определяет все свойства, которые отличают почву от материнской горной породы и которыми обуславливается ее плодородие. В богатой гумусом почве слабее фиксируется фосфорная кислота, активнее становится ее обмен, усиливается мобилизация азота. Растения, произрастающие на бедных почвах, в большей мере подвергаются отрицательному воздействию на неблагоприятные условия внешней среды. Исследованиями многих НИИ установлена прямая зависимость уро-

жаев сельскохозяйственных культур от содержания в почве гумуса. Повышение содержания в почве гумуса до оптимальных параметров являются необходимым условием повышения эффективности применяемых удобрений, получения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур. Расчет баланса гумуса позволяет своевременно принимать меры по восстановлению и подъему плодородия почвы, предотвращать снижение содержания в ней гумус.

Как видно из таблицы баланс гумуса положительный, а это значит, что поступление питательных веществ в почву превышает вынос с урожаем и потери из почвы и удобрений.

Глава V. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕВООБОРОТОВ И КОРМОВЫХ УГОДИЙ

Устройство территории севооборотов включает следующие элементы проекта: размещение полей севооборотов и рабочих участков; размещение полезащитных лесных полос; размещение полевых дорог; размещение полевых станков, источников полевого водоснабжения и других объектов инфраструктуры, обслуживающих производственные процессы в полеводстве (тарные площадки, площадки для приготовления растворов и хранения ядохимикатов, вертолетные площадки и др.).

Перечисленные элементы тесно взаимосвязаны. В условиях водной эрозии почв и необходимости проведения мелиоративных мероприятий на территории севооборотов проектируют гидротехнические сооружения (валы-каналы, осушительные и оросительные каналы и др.).

Размещение полей севооборотов заключается в правильном проектировании их площади; конфигурации и компактности; направления длинных сторон в соответствии с производственными требованиями, с учетом рельефа, вредоносных ветров и других природных факторов, а также существующего устройства территории.

При обосновании проекта устройства территории севооборотов дается оценка его соответствия требованиям повышения эффективности производства и использования земли, сохранения и повышения плодородия почвы, прекращения процессов эрозии, производительного использования техники, рациональной организации труда.

Для правильного понимания методики комплексного проектирования при устройстве территории севооборотов необходимо знать основные требования, предъявляемые к размещению каждого отдельного элемента данной составной части проекта.

В современных условиях к устройству территории севооборотов предъявляют следующие требования:

- создание на территории каждого севооборота не только основы для

правильного чередования сельскохозяйственных культур в пространстве за счет обоснованного размещения полей, но и условий для повышения плодородия почв, защиты земель от эрозии, выполнения природоохранных и экологических требований;

- наличие передовой культуры земледелия, обеспечивающей получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур за счет внедрения агротехнических приемов обработки почв, ухода за растениями, применения систем удобрений, защиты растений. Поэтому при устройстве территории севооборотов создают условия для привязки (адаптации) технологий возделывания сельскохозяйственных культур к конкретным полям севооборотов и рабочим участкам;

- проведение в границах полей и рабочих участков определенных производственных процессов, операций: вспашка, сев, уход за посевами, уборка урожая, где применяют различную сельскохозяйственную технику. При проектировании границы полей и рабочих участков лесополосы и дороги размещают так, чтобы обеспечить высокопроизводительное использование машинно-тракторного парка и, как следствие, снизить затраты на полевые механизированные работы и провести их в оптимальные агротехнические сроки;

- размещение отдельных элементов (полевых станков, источников полевого водоснабжения, лесополос) при устройстве территории севооборотов требует затрат капитальных вложений; они должны быть минимально необходимыми.

- При устройстве территории севооборотов в соответствии с указанными выше требованиями:

- создают условия для обеспечения устойчивости агроландшафтов, повышения плодородия почв, предотвращения и прекращения процессов эрозии, выполнения природоохранных и экологических требований;

- устанавливают оптимальные пространственные условия для применения различных технологий возделывания сельскохозяйственных культур, высокопроиз-

водительного использования сельскохозяйственной техники и транспортных средств, рациональной организации производственных процессов в земледелии;

- обеспечивают наименьшие капитальные вложения и годовые издержки производства, зависящие от устройства территории севооборотов.

5.1. Проектирование агроландшафтных однородных рабочих участков и полей севооборотов

Размещение полей севооборотов заключается в правильном проектировании их площади; конфигурации и компактности; направления длинных сторон в соответствии с производственными требованиями, с учетом рельефа, вредоносных ветров и других природных факторов, а также существующего устройства территории .

Рабочий участок – это часть поля, однородная по агропроизводственным свойствам, пригодная для одновременного выполнения работ. Его границами могут служить как естественные препятствия для обработки (лесополосы, дороги, каналы), так и установленные при землеустройстве линии.

Рабочий участок должен быть агротехнически однородным. Агротехническая однородность означает равноценность почв. Механический состав, характер увлажнения, что предполагает одновременность проведения полевых работ, общую потребность в удобрениях, единый характер механизированной обработки.

С другой стороны, рабочие участки должны быть достаточно крупными для механизированной обработки. Участки не могут быть одновременно однородными агротехнически и крупными.

При размещении полей комплекса учитываются следующие факторы:

1. Условия конфигурации (размеры сторон и форма);
2. Почвенные условия и агротехническая однородность;
3. Рельеф местности;

4. Требование равновеликости;

5. Размещение дорог лесополос, границ и других элементов организации территории.

Условия конфигурации (размеры сторон и форма); Проектирование по условиям конфигурации проводится с учетом правильной организации рабочих процессов и производительного использования техники. Главной характеристикой является длина гона. Чем больше длина рабочего гона, тем меньше зона на холостые повороты, и тем выше производительность работы тракторных агрегатов.

Почвенные условия и агротехническая однородность; Учет почвенных условий необходимо для того, чтобы на территории рабочие участки были одинаковые условия для роста и развития растений. Единая технология, норм высева семян, удобрений, сроки обработки и уборки одновременно.

Рельеф местности; Учет рельефа местности исходит из того, что в условиях выраженного рельефа основные работы должны выполняться только поперек склона. Тем самым предотвращается процесс эрозии почв. (влага лучше впитывается). При сложных склонах, когда прямолинейная обработка поперек склонов не обеспечивает противоэрозионной защиты, предусматривается контурная обработка по направлению к максимально приближенным к горизонталям.

Требование равновеликости; Требование равновеликости полей означает, что поля севооборотов должны быть примерно равны по площадям, и равноценны по плодородию. При этом обеспечивается постоянство площади посева по годам ротации севооборота, гарантируется стабильная валовая продукция.

Отклонение от среднего размера полей допускается в специальных севооборотах до 10%; в полевых и кормовых – до 15%;

Размещение полей севооборотов и рабочих участков. Учет существующих

ющих элементов организации и территории означает совмещение границ полей и рабочих участков дорогами, лесополосами, открытыми каналами и другими препятствиями для обработки участка.

При обосновании проекта устройства территории севооборотов дается оценка его соответствия требованиям повышения эффективности производства и использования земли, сохранения и повышения плодородия почвы, прекращения процессов эрозии, производительного использования техники, рациональной организации труда.

Обоснование и оценка размещения полей севооборотов выполняется для того, чтобы доказать правильность их размещения и выбрать лучшее проектное решение.

Размеры сторон (длина и ширина) и форма поля в совокупности составляют понятие конфигурации.

Конфигурация полей характеризуется длиной гона, скошенностью коротких сторон и площадями остаточных треугольников, выступающих в роли технических показателей.

Экономическими показателями оценки полей, рабочих участков в отношении конфигурации являются размеры потерь на холостые повороты и заезды, снижение стоимости продукции полеводства на поворотных полосах и клиньях.

Для полей, рабочих участков правильной конфигурации (в виде прямоугольника и квадрата) длина гона определяется непосредственно с проекта. С учетом существующих границ полей и рабочих участков, определяемых расположением лесополос, дорог, оврагов, типом почв и другими факторами, настоящим проектом предусмотрена разработка новых севооборотов, которая позволит осуществить возделывание на одном поле не более одной культуры, удобное расположение кормовых культур вблизи животноводческих баз, а также дает возможность быстрого освоения новых севооборотов

при изменении структуры посевных площадей.

Проектирование полей севооборотов проведено с учетом создания лучших условий для правильной обработки почвы, создания однородных участков по рельефу и составу почв. По своей конфигурации поля и рабочие участки имеют вытянутую вдоль горизонталей форму прямоугольников, удобную для правильного и производительного выполнения механизированных работ, исключение составляют поля, границами которых являются естественного урочища.

В целях сохранения стабильного получения валового урожая по культурам и по годам ротации севооборотов, поля запроектированы, в основном, равновеликими.

Таблица 16 - Характеристика полей по размерам.

№ п/п	Виды севооборотов	Средний размер поля	Поля с максимальными отклонениями			
			№ поля	Площадь, га	Отклонения от среднего раз- мера поля	
					га	%
1	Полевой №1	107	1	100	-7	6
			2	113	+6	5
2	Кормовой №2	125	1	121	-4	4
			4	128	+3	3
3	Полевой №3	114	2,7	120	+6	5
			4	110	-4	3
4	Кормовой №4	90	2	94	+4	4
			4	87	-3	3

Из таблицы видно, что поля имеют допустимые расхождения. Организация территории севооборотов намечена с учетом особенностей отдельных участков, их эродированности, экспозиции склона, плодородия почв с целью рационального использования каждого участка земли, полного предотвращения эрозионных процессов, повышения плодородия почв.

5.2. Размещение полезащитных лесных полос и дорожной сети.

Защитные лесные полосы, создаваемые на пахотных землях, делят на следующие виды:

- полезащитные, состоящие из продольных и поперечных полос. Размещают их на равнинной территории и на пологих склонах, где нет водной эрозии почв;
- приводораздельные размещают на выпуклых и гребнистых водораздельных элементах рельефа;
- водорегулирующие размещают поперек склонов для задержания поверхностного стока и предотвращения смыва почв.

Если поля севооборотов примыкают непосредственно к бровкам балок и оврагов, то по их границе размещают прибалочные и приовражные лесополосы.

В условиях равнинной местности проектируют систему полезащитных лесных полос. Основное ее назначение – снижение скорости ветра, задержание снега и равномерное снегораспределение, увеличение влажности почвы и воздуха, повышение числа естественных врагов сельскохозяйственных вредителей (птиц, насекомых и т.д.). На защищенной лесополосами площади повышается урожайность сельскохозяйственных культур.

Ранее запроектированная система защитных лесных насаждений в комплексе с другими противоэрозионными мероприятиями обеспечивает снижение эрозионных процессов и способствует прекращению оврагообразования по всей территории землепользования, но оптимальное количество защитных лесных насаждений еще не достигнуто. Для этого требуется запроектировать еще 30 га защитных лесных насаждений, в том числе стокорегулирующие, полезащитные и приовражные (таблица 17).

Таблица 17- Проектируемые защитные лесные насаждения

Вид защитных лесных насаждений	Характеристика насаждений			За счет каких угодий
	ширина, м	длина, м	площадь, га	
стокорегулирующий	9	2600	2,5	пашня
стокорегулирующий	9	1780	1,7	пашня
стокорегулирующий	9	2630	2,4	пастбище
стокорегулирующий	9	2100	1,9	пастбище
полезащитный	12	2450	2,9	пашня
полезащитный	12	4350	5,2	пашня
полезащитный	12	3500	4,2	пашня
приовражный	12	3750	4,5	пастбища
приовражный	12	3900	4,7	пастбища

Итого	-	-	30	
-------	---	---	----	--

Проектирование защитных лесных насаждений в хозяйстве произведено в тесной увязке с размещением полей и рабочих участков. Лесные полосы запроектированы по границам полей и рабочих участков поперек преобладающих ветров и поперек склона. Основное их назначение в хозяйстве – регулирование снегозадержания поверхностного стока, уменьшения смыва и размыва почвы. Ширина лесных полос принята минимальной – 9 метров (трехрядные лесополосы). В хозяйстве вместе с существующими и запроектированными площадь защитных лесных полос составит 81,8 га, что составляет 3% от площади пашни хозяйства.

Полевые дороги проектируются в дополнение к существующей и проектируемой магистральной дорожной сети в целях обеспечения:

- подъездов к любому полю и рабочему участку;
- устойчивой связи полей с магистральной дорожной сетью, производственными и хозяйственными центрами;
- удобства выполнения технологических процессов в полях и обслуживания техники.

Полевые дороги подразделяются на основные и вспомогательные. Основные выполняют роль полевых магистралей, обслуживают весь севооборот или группу полей и предназначены для систематической перевозки людей, грузов и техники. Эти дороги являются постоянно действующими и должны иметь ширину 6-10 м. Как правило, они имеют твердое или переходного типа покрытие.

Вспомогательная дорожная сеть предназначена для временного, ограниченного использования: обслуживания сельскохозяйственной техники, вывоза урожая, подвоза удобрений и т. п. Так как интенсивность движения на этих дорогах небольшая, их проектируют шириной 3-4 м.

Густота полевой дорожной сети зависит от величины грузооборота, размеров и площади полей (рабочих участков). Дороги проектируют по границам полей, совмещая с лесополосами и другими элементами организаций территории.

По отношению к лесным полосам дороги проектируются с наветренной стороны, выше по рельефу, с южной, наименее затененной стороны. Это важно для того, чтобы дорогу меньше заваливало снегом и она быстрее просыхала, становилась проезжей для техники и транспортных средств. По этой же причине недопустимо размещать полевые дороги по тальвегам, вдоль осушительных каналов.

При сравнении вариантов размещения полевых дорог предпочтение отдается тому, где меньше их протяженность, требуется меньше затрат на прокладку и обслуживание, а также обеспечивается более надежная транспортная связь в неблагоприятных погодных условиях.

Правильно организовать территорию – это значит с учетом крутизны склонов и степени смытости почв выделить земельные категории, определить направления использования (вид угодья), указать виды противоэрозионных мероприятий, составить схему чередования культур в полях севооборотов, нарезать поля.

На водосборных бассейнах система земледелия должна быть почвозащитной, поэтому все виды угодий, поля, защитные лесные полосы, дороги, гидротехнические сооружения должны располагаться так, чтобы в хозяйственное использование включались все категории земель, в том числе и вышедшие из оборота.

Эродированные территории водосборов разделяют на 3 зоны: приводораздельную, присетевую и гидрографическую.

По степени пригодности для сельскохозяйственного использования земельные массивы (по С.С. Соболеву) делятся на 3 группы и включают в себя 9 категорий:

А. Земли, пригодные для интенсивного использования в земледелии

1 категория. Не подверженные и потенциально не предрасположенные к водной эрозии, расположенные на выровненных площадях с уклоном до 1°. Почвы несмытые. Размещаются полевые зернопаропропашные севообороты, создается система полезащитных лесных полос (ПЛП).

2 категория. Слабо подверженные эрозии, расположенные на приводораздельных частях склонов крутизной 1-3°. Почвы несмытые и слабосмытые. Используются под полевые зернопропашные и полевые паропропашные севообороты, проводятся агротехнические и лесомелиоративные мероприятия. Создаются стокорегулирующие лесные полосы.

3 категория. Подверженные средней эрозии. Почвы слабо- и среднесмытые, расположенные на склонах крутизной 3-5°. Используются под полевые и кормовые почвозащитные севообороты с применением специальных агротехнических и лесомелиоративных мероприятий.

4 категория. Подверженные или потенциально предрасположенные к сильной эрозии, расположенные на склонах с крутизной 5-8°. Поверхность этих склонов расчленена ложбинами и промоинами. Почвы средне- и частично сильносмытые. Используются под кормовые почвозащитные севообороты, сады, виноградники. Здесь должны применяться специальные агротехнические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия.

Б. Земли, пригодные для ограниченной обработки

5 категория. Подверженные очень сильной водной эрозии, расположенные на склонах крутизной более 8°. Почвы сильносмытые, непригодные для постоянного возделывания сельскохозяйственных культур. Эти участки це-

лесообразно использовать под постоянного залужение или лесолуговое освоение.

В. Земли, непригодные для обработки

6 категория. Непригодные для земледелия берега и днища балок, используются под сенокосы и пастбища с нормированным выпасом. Проводится поверхностное и коренное улучшение, комплекс противоэрозионных мероприятий.

7 категория. Крутосклоны балок, ограниченно пригодные для пастбищ с очень строго нормированным выпасом. Применением поверхностного и коренного улучшения с комплексом противоэрозионных мероприятий.

8 категория. Непригодные для земледелия, сенокошения и выпаса, но пригодные для лесоразведения.

9 категория. Непригодные для земледелия, сенокошения, выпаса и лесоразведения, то есть «бросовые земли» – выходы плотных пород, галечники, каменные осыпи и т.д.

На пахотных землях размещаются полевые (8-10 полей), кормовые (5-7 полей) и почвозащитные (5-9 полей) севообороты. Рациональное сочетание полевых, кормовых и почвозащитных севооборотов обеспечить предохранение почвы от разрушения и потери плодородия.

На ровных территориях с уклоном до 1,5-2° поля севооборотов длинной стороной размещают перпендикулярно направлению господствующих вредоносных ветров, а на склонах с крутизной более 1,5-2° – поперек склона, приближая их к направлению горизонталей.

Нарезаются поля в форме прямоугольников или трапецией с параллельными длинными сторонами, таким образом, чтобы по их границам можно было разместить лесные полосы (почвозащитные, стокорегулирующие и др.). Ширина полей должна быть кратной расстоянию между основными лесны-

ми полосами в конкретных почвенно-климатических условиях (приложение 3).

При сложной конфигурации склона (2-3-скатные) следует проектировать ленточное или контурно-полосное размещение полей, провести внутриполевую организацию территории.

Внутриполевая организация территории сводится к делению поля на рабочие участки, на которых направления пахоты и специальные агроприемы по урегулированию стока будут различны.

Если при нарезке в поле попадают земли нескольких категорий (например, 2 и 3), то с целью обеспечения надежной защиты всего участка от процессов эрозии он относится к низшей (3) категории.

Крутизна склона (уклон местности) определяется величиной превышения одной точкой на склоне над другой, выраженной в градусах или процентах. Для определения уклона территории используется формула:

$$i = \frac{h}{l} \cdot \frac{100}{1,75}$$

где i – уклон;

h – превышение между горизонталями, м;

l – горизонтальное продолжение, м.

$$j_0 = \frac{\sum l \cdot h}{P} \cdot \frac{100}{1,75},$$

где j_0 – крутизна склона (местности), град.;

$\sum l$ – длина горизонталей, м;

h – сечение рельефа, м;

P – площадь участка, м²;

$\frac{100}{1,75}$ – коэффициент перевода в градусы.

По степени смытости почвы подразделяются на слабосмытые (знак на плане /), среднесмытые (//), сильносмытые (///) и очень сильно смытые (////).

Степень расчлененности территории хозяйства овражно-балочной сетью (модуль эрозионности) определяется по формуле:

$$M = \frac{L}{S},$$

где M – модуль эрозионности; L – длина овражно-балочной сети, км; S – площадь землепользования хозяйства, км².

Таблица 7 - Характеристика земельного фонда отделения Бирюли ЗАО «Бирюли» Высокогорского района РТ.

Наименование севооборотов и угодий	№ поля	площадь поля, га	крутизна	степень смытости	категория земель
1	2	3	4	5	6
Полевой севооборот №1	1	100	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	2	113	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	3	112	до 1°	несмытые	1
	4	106	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	5	105	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	6	110	от 1° до 2°	слабосмытые	2
итого	646				
Кормовой севооборот №2	1	121	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	2	125	от 2° до 3°	слабосмытые	3
	3	128	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	4	123	до 1°	слабосмытые	1
	5	127	до 1°	несмытые	1

	6	127	до 1 °	слабосмытые	1
итого		751			
Полевой сево- оборот №3	1	118	от 2° до 3°	среднесмы- тые	3
	2	120	от 2° до 3°	слабосмытые	2
	3	106	от 2° до 3°	слабосмытые	2
	4	110	до 1°	слабосмытые	1
	5	112	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	6	114	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	7	120	от 2° до 3°	слабосмытые	2
итого		800			
Кормовой сево- оборот №2	1	88	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	2	94	от 2° до 3°	слабосмытые	3
	3	90	от 2° до 3°	слабосмытые	3
	4	87	от 1° до 2°	слабосмытые	2
	5	89	до 1°	слабосмытые	1
	6	92	от 1° до 2°	слабосмытые	2
итого		540			
итого по севооб- оротам		2737			

Как видно из таблицы большинство земельных участков из пашни относятся ко 2 категории. Общая их площадь составляет 1282 гектаров, земель 1 категории 752 га и 3 категории 702 га. Земли пригодны для интенсивного земледелия. Подверженные средней эрозии. Почвы слабо- и среднесмытые, расположенные на склонах крутизной 2-3°. Используются под полевые и кормовые почвозащитные севообороты с применением специальных агротехнических и лесомелиоративных мероприятий.

5.3. Устройство территории пастбищ

Пастьба скота осуществляются отдельными выпасными группами. КРС объединяют в гурты, овец в отары, лошадей в табуны, а смешанные группы животных – в стада.

Гурты, отары, стада формируются по полу, возрасту, породности и продуктивности. Число животных устанавливается дифференцированно, исходя из его размещения в отдельных животноводческих помещениях, организации труда на фермах и территориальных условиях пастьбы.

Коров формируют в гурты по 100-200 голов. Откорм и ремонтный молодняк КРС – 200-300 голов, телят – 100 голов., отары овец – 600-1000 гол, табуны лошадей - 30-100 гол.

Стада личного скота граждан, проживающих на селе, формируются исходя из общего его количества и состава по видам и группам в населенном пункте.

За каждой выпасной группой закрепляется на длительный срок постоянный участок пастбища.

Продолжительность пастбищного периода зависит от климатических условий и качества травостоя. в среднем 120-140 дней, но в северных районах – до 100-120 дней.

Коэффициент использования пастбища зависит от соотношения выпасных и резервных загонов. В расчетах принимается 1,17...1,35.

Чтобы равномерно обеспечить животных кормами в течение пастбищного периода необходимо создать баланс по месяцам. Недостаток з.м. компенсируется за счет сенокосов и полевого кормопроизводства. Если избыток, то заготавливают сено, сенаж.

Гуртовые участки должны иметь хорошие дорожные связи с фермами.

Размещение загонов очередного стравливания согласуется с системой пастбищеоборота. Количество загонов зависит от продолжительности циклов стравливания и количества резервных загонов.

Продолжительность цикла от 25 до 40 дней. Значит -3-4 полноценных цикла стравливают.

Продолжительность пастбы животных на одном загоне не должна превышать 6 дней (на культ. паст. 4 дня). Площадь загона зависит от урожайности, они должны быть равновеликими.

Размеры загонов. Длина 5600-800 м. Лучшее соотношение сторон 1:2 или 1:3.

На расчетный срок предусматривается улучшить пастбища поверхностным способом на площади 86га. Основным мероприятием по повышению продуктивности пастбищ является их рациональное использование, исключая сильное стравливание и сбой травостоя. В целях повышения продуктивности пастбищ и улучшения состава травостоя в хозяйствах организуют пастбищеобороты.

Таблица 18 – Схема пастбищеоборота

Год использования пастбищ	номера загонов					
	I	II	III	IV	V	VI
1	1	2	3	4	О	С
2	2	3	4	О	С	1
3	3	4	О	С	1	2
4	4	О	С	1	2	3
5	О	С	1	2	3	4
6	С	1	2	3	4	О

Цифры 1, 2, 3, 4 в таблице означают очередность использования загонов под выпас скота; О - отдых для улучшения и обновления травостоя; С – использование загонов для сенокошения

Основным способом повышения продуктивности лугопастбищных угодий с ценным составом травостоя является регулярное внесение минераль-

ных удобрений. При этом необходимо соблюдать нормы и сроки внесения удобрений.

При подкормке трав ведущая роль принадлежит азоту, доза которого устанавливается с учетом ботанического состава травостоя (при содержании бобовых культур более 40-50% вносить азотные удобрения не следует), способ использования и увлажнения почвы.

Весной азотные удобрения целесообразно вносить во время активного отрастания трав при среднесуточной температуре воздуха выше $+5^{\circ}\text{C}$, что существенно улучшит использование азота растениями.

При более раннем внесении (по снегу) и медленном повышении температуры значительная часть азота теряется в результате денитрификации и смыва (на склонах).

Под урожай следующего укоса или стравливания азотные удобрения следует вносить сразу после уборки трав или подкашивания.

Ввиду большой подвижности азотных удобрений и быстрого поглощения растениями их нужно вносить малыми дозами, под каждый укос или цикл стравливания. Дозы фосфорных и калийных удобрений зависят от уровня обеспеченности почв подвижными формами фосфора и калия. Калийные удобрения вносят частями в два приема: после первого и третьего стравливания или осенью после последнего стравливания, обеспечивая равномерное снабжение трав и не допуская избыточного накопления в корме калия. Ведь в условиях регулярной пастбы скота происходит возврат калия с экскрементами животных, достигающий 150 кг/га (K_2O) на орошаемых пастбищах и 100 кг/га на неорошаемых. Это следует учитывать при расчете доз калийных удобрений, чтобы не допустить увеличения концентрации калия в корме (сухое вещество) свыше 3,0 % (3,6 % K_2O). Фосфорные удобрения целесообразно вносить один раз за сезон в любой по организационно-хозяйственным условиям период. Задержка с внесением удобрений приводит

к сокращению периода интенсивного роста трав и снижению их продуктивности.

Основной способ внесения минеральных удобрений — с помощью специальных туковых сеялок и разбрасывателей.

Для подкормки лугопастбищных угодий могут быть использованы и органические удобрения жидкой фракции, которые вносятся с помощью специального оборудования к машинам типа РЖТ-4 и др. Удобрения можно вносить весной, в начале вегетации трав, после первого и второго укоса, и осенью, когда проводится основная заправка почвы. Осенняя подкормка не снижает эффективности удобрений, так как аммиак из почвы не вымывается. При этом следует иметь в виду, что для обеспечения высокой эффективности минеральных и органических удобрений их необходимо вносить в достаточно увлажненную почву. В засушливые периоды, когда почва пересыхает, подкормку проводить не рекомендуется.

Для поддержания качественного состояния сенокосов и пастбищ немаловажную роль играет уход. Как известно, при пастбе животные съедают растения на различную высоту и в разное время. Так, одни виды трав поедаются ими полностью, другие — частично или вовсе не съедаются. Также животные оставляют на пастбище значительное количество экскрементов. Около экскрементов обычно вырастает более высокая густая трава. Как правило, траву, произрастающую вокруг экскрементов животных, скот не поедает, в результате чего использование травы на пастбище уменьшается на 15-18%. В свою очередь, в следующем вегетативном периоде на местах экскрементов от высокой концентрации питательных веществ растения могут погибнуть. Чтобы избежать негативного влияния этих факторов на травостой или его уменьшить, проводят специальные приемы ухода: подкашивание нестравленных остатков, боронование и разбрасывание экскрементов животных, а также разравнивание кротовин и борьбу с сорняками.

Для выполнения работ по уходу за сенокосами и пастбищами (в зависимости от вида работ и сроков их выполнения) применяются различные комплексы машин.

Так, в весенний период для прочесывания дернины и разрыхления поверхностного слоя проводят боронование при помощи пастбищных борон БПШ-1,5, БЛШ-2,3, БПК-3,6 и БВЗ-6. Этими или перевернутыми зубowymi боронами после каждого стравливания и осенью, после окончания выпаса, проводят разравнивание экскрементов животных. На орошаемых культурных пастбищах обычно этот прием применять не требуется благодаря размыву экскрементов поливной водой и быстрой минерализации.

Боронование же лугов зубowymi орудиями необходимо проводить при наличии наилка на пойменных участках и в качестве меры ухода за травостоем первого-второго года жизни (при несомкнутых междурядьях). На плотных травостоях боронование не дает эффекта и часто снижает урожайность.

Следующим мероприятием по уходу является подкашивание (приложение 2). Это наиболее действенный прием уничтожения однолетних и предупреждения образования семян у многолетних сорняков, ограничивающий их распространение. Некоторые сорняки, если они скошены достаточно рано, охотно поедаются животными. Уничтожение сорной растительности повышает сбор сухой поедаемой массы на 15-20 ц/га. Подкашивание способствует выравниванию высоты и степени зрелости растений на всем пастбище, стимулирует их рост, кущение и отрастание и препятствует затенению трав сорняками. Несъеденные остатки подкашивают косилками сразу после окончания стравливания на высоту не ниже 6-7 см. Подкашивание осуществляют обычно после второго цикла стравливания, когда самый высокий прирост трав. Сроки подкашивания несъеденных остатков зависят в основном от наличия на пастбище сорных растений. Так, при большом количестве сурепки подкашивание проводят весной, сразу же после первого цикла стравливания.

ния. Если же на пастбище встречается щучка дернистая, то в борьбе с ней подкашивание проводят после второго или третьего стравливания, а при обилии таких поздноцветущих трав, как кульбаба осенняя, подорожник, тысячелистник, василек луговой, бодяга и др., — после третьего и даже четвертого стравливания, т.е. в середине или второй половине лета. Однако интенсивное подкашивание может привести к ускоренному вырождению и снижению продуктивности.

На лугопастбищные биоценозы более сильное и разнообразное воздействие, чем скашивание, оказывает выпас животных. Бессистемный выпас скота ведет к снижению хозяйственной ценности лугов и пастбищ, превращает их в «бросовые угодья». С увеличением интенсивности выпаса изменяются количественные соотношения компонентов вплоть до смены доминирующих растений — пастбищная депрессия.

Вследствие уплотнения почвы быстро ухудшаются ее водо- и воздухопроницаемость, усиливается поверхностный сток дождевых и оросительных вод, прекращается рост корней растений вглубь, увеличивается накопление неразложившихся растительных остатков в почве и повышается плотность дернового слоя, что обуславливает рост плотнокустовых злаков — белоуса и щучки дернистой. Известно, что для переуплотненных почв сельскохозяйственных угодий активный круговорот влаги осуществляется только в пределах пахотного слоя, который в весенний и осенний периоды переувлажняется от наличия плотного нижележащего водоупорного горизонта. Это приводит, с одной стороны, к вымоканию части растений в периоды обильных осадков, с другой — к задержке их развития и угнетению в засушливые периоды.

Поэтому одной из важнейших составных частей комплекса мероприятий по повышению продуктивности лугопастбищных угодий является создание нормального водно-воздушного режима в корнеобитаемом слое и под-

почвенных горизонтах. Для нормализации режимов роста трав необходимо проведение подпокровного рыхления почв лугопастбищных угодий (приложение 3). Оно позволяет обеспечить повышение урожая трав за счет увеличения аккумулялирующей способности почвы и, соответственно, ускоряет сток весенних талых вод и созревание почвы весной на 7...10 дней, улучшает воздушный режим почвы и тем самым повышает ее микробиологическую активность и условия произрастания трав. Все это способствует повышению урожайности сенокосов и пастбищ на 15-25 %. Эффективность действия проведенного рыхления, как правило, прослеживается в течение трех-четырех лет.

В то же время мероприятиями по культуртехническому улучшению угодий невозможно постоянно повышать качество и продуктивность травостоя. Ведь одним из факторов, оказывающих отрицательное влияние на продуктивность и долголетие травостоев, является естественный процесс старения растений, обусловленный биологическими особенностями злаковых и бобовых трав. Так, у тимофеевки и овсяницы луговой продуктивность снижается начиная с 3-4-го года, у ежи сборной — с 5-го, а клевер луговой при самых благоприятных климатических условиях выпадает из травостоя на 3-4-й год жизни. Клевер ползучий характеризуется непродолжительным вегетативным возобновлением стелющихся побегов — до 1,5-2 лет.

Таким образом, в ходе онтогенеза луговые растения постепенно стареют, ослабевают и отмирают, что приводит к изменению видового состава травостоя, снижению продуктивности и ухудшению качества корма. Восстановление выродившихся травостоев возможно путем поверхностного или коренного способа улучшения. В качестве критериев по выбору способов их улучшения существуют некоторые ориентировочные предпосылки. Поверхностный способ улучшения рекомендуется проводить на пастбищах, травостой которых содержит не менее 30 % ценных видов трав при удовлетвори-

тельном культуртехническом состоянии (слабозакочкаренные при закустаренности не более 20 %), в остальных случаях рекомендован коренной способ. При этом приведенный критерий выбора поверхностного или коренного способа улучшения кормовых угодий отражает только общие подходы, поскольку в нем не раскрыты особенности видового состава, что очень важно. Продуктивное плодородие травостоев в значительной степени определяется биологическими особенностями доминирующих травостоев.

Увеличить же продуктивность угодий и сбалансированность получаемых кормов по белку возможно прямым подсевом семян трав в дернину (приложение 4), особенно бобовых. При содержании в травостое бобовых на уровне 30 % вполне обеспечивается зоотехническая норма перевариваемого протеина (около 100 г на 1 кормовую единицу). Подсев бобовых трав позволяет снизить расход вносимых азотных удобрений как минимум на 100 кг/га действующего вещества и за счет фиксации азота из воздуха бобовыми травами устранить в почве дефицит азота.

Подсев целесообразно проводить на кормовых угодьях с неплотной дерниной и достаточно структурной почвой, хорошо проницаемой для воды и воздуха, а также с травостоем, в котором имеются ценные в кормовом отношении бобовые и злаковые травы (не менее 40 %), если при этом остальные травы не являются такими злостными сорняками, как щучка, белоус, чемерица Лобеля и другие. Особое значение видовое улучшение травостоя имеет для кормовых угодий, которые нельзя распахать из-за опасности эрозии почвы.

Однако успех подсева зависит от экологических условий агроценоза и биологических особенностей подсеваемых трав. Конкуренция между подсеваемым растением и существующим травостоем тем выше, чем плотнее старосеянный травостой. Поэтому подсеваемым растениям должны быть обес-

печены такие условия, при которых они смогли бы успешно конкурировать со взрослыми растениями улучшаемого травостоя.

Такие условия для них могут создаваться, например, при подсеве на "выбитых" чрезмерным выпасом скота пастбищах, на лугах с изреженным травостоем, интенсивным боронованием, на оголенных местах после удаления древесно-кустарниковой растительности и кочек, уничтожения гербицидами сорняков и т.д.

Эксплуатация угодий с бобово-злаковым травостоем в течение трех и более лет без улучшения видового состава приводит к выпадению ценных видов бобовых трав и снижению продуктивности сенокосов и пастбищ. Травостой становится изреженным, как правило, с преобладанием злаков с высоким содержанием клетчатки и низким содержанием перевариваемого протеина, качество которого не соответствует нормам.

Успех подсева, независимо от типа машины, осуществляющей этот процесс, зависит прежде всего от способности проростков укореняться в условиях конкуренции со старой дерниной в отношении света, питательных веществ и влаги.

После того как всходы появились и использовали запасы, имевшиеся в семенах, синтез углеводов зависит от достаточного обеспечения светом. Если семена заделаны слишком глубоко, снижается эффективность укоренения всходов.

Ввиду сильной конкуренции в отношении света необходимо принять меры, чтобы обеспечить всходам наилучшие условия для выживания. Следует выбирать время сева, которое не совпадает с периодом максимального роста растений существующего травостоя и, однако, обеспечивает подходящие условия для прорастания и начального роста подсеваемых видов. Свободная от взрослых растений полоса шириной около 3,7 см для высеянных семян в

сочетании со стравливанием исходного травостоя в достаточной степени ослабляет конкуренцию в отношении света.

Интенсивное заблаговременное стравливание в течение некоторого времени, в том числе непосредственно перед подсевом, также уменьшает конкуренцию со стороны имеющихся растений. При высеве клевера пастьба с успехом может продолжаться непрерывно после подсева, но при высеве злаков она должна быть прекращена в период появления первых листьев. Если скота недостаточно для сильного стравливания пастбища, можно использовать косилку.

В районах с малым содержанием воды в почве подсев сеялками дает лучшие результаты, чем разбросной подсев. При этом способе сева семена падают на плотную почву в борозде и прикатываются рыхлой почвой, которая защищает всходы от раннего иссушения.

Глава VI. ПРИРОДОООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ И ОХРАНА ТРУДА

6.1 Охрана труда

В Конституции РФ сказано: «В Российской Федерации охраняется труд и здоровье людей, устанавливается гарантированный минимальный размер оплаты труда, обеспечивается государственная поддержка семьи, материнства, отцовства, детства, инвалидов и пожилых граждан, развивается система социальных служб, устанавливаются и иные гарантии социальной защиты».

В землеустройстве, где большинство работ выполняются на открытом воздухе, состояние здоровья работающих и их безопасность зависит и от метеорологических условий: высокой или низкой температуры воздуха, ветра, дождя, снега, солнечной радиации и так далее.

Задача производственной санитарии - создание здоровых и безопасных условий труда на основании установленных предельно допустимых концентраций производственных вредностей. Утвержденные санитарные требова-

ния приобретают силу закона и оформляются в виде стандартов, санитарных и строительных норм и правил.

Задача специалистов землеустроительных органов заключается в том, чтобы поддержать условия труда на всех машинах, производственных участках и рабочих местах на уровне требований стандартов безопасности и стандартных норм.

Одна из важнейших задач охраны труда – работа по обеспечению безопасности работающих. Современное производство характеризуется возрастающим насыщением техникой, средствами химии и микробиологии, частной сменой видов работ и средств труда.

Безопасность труда - состояние условий труда, при котором исключено воздействие на работающих опасных и вредных производственных факторов.

Следующей составной частью охраны труда является техника безопасности, которая включает систему организационных и технических мероприятий и средств, предотвращающих воздействие на работающих опасных производственных факторов.

Безопасность людей при пожарах и взрывах, а также сокращение возможности ущерба от них достигается обеспечением пожарной безопасности производственных объектов и взрывоопасности производственных процессов.

Под пожарной безопасностью подразумевается такое состояние объекта, при котором с большой вероятностью предотвращается возможность возникновения пожара, а в случае его возникновения обеспечивается эффективная защита людей от опасных и вредных факторов пожара и спасения материальных ценностей .

В помещении соблюдается нормальная температура 18-20 градусов С при влажности не менее 30% и не более 75%. Для поддержания нормальной

температуры в цехах и отделах предприятия, в холодное время года эти помещения отапливаются.

Освещенность рабочей поверхности в отд. Бирюли достаточна для проведения производственной работы без напряжения зрения, равномерное ее распределения, отсутствие теней, постоянство уровня освещенности.

Производственные помещения пожаробезопасны. Пожарная защита выполняется с помощью средств пожаротушения, пожарной сигнализации и тому подобное.

Основными причинами электротравматизма является:

- неисправности, частые повреждения кабелей или обмоток электромашин и электроприборов, которые вызывают появление высокого напряжения на корпусах машин, на прибора электрооборудования и на различных металлических конструкция и частях зданий;

- отсутствие ограждений у незаизолированных токоведущих частей, у пускорегулирующих устройств и отсутствие безопасных отключений и необходимых заземлений;

- образование электрической дуги между токоведущей частью и человеком.

С увеличением расстояния между электродами напряженность поля возрастает, воздух концентрируется, становится токопроводящим, между человеком и токоведущей частью образуется электрическая дуга, которая приводит к ожогам и более тяжелым напряжением. Для предотвращения опасности в хозяйстве установлены допустимые расстояния от токоведущих частей до ограждений. Для предупреждения аварий и случаев электротравматизма предусматривается:

- устройство заземления машин, механизмов;
- зануления с глухим заземлением;
- устройство защитного отключения;

- применение защитных выключателей, понижающих трансформаторов и индивидуальных защитных средств.

Необходимо соблюдение правил пожарной безопасности. Для этого необходимы надежные средства извещения или сигнализации о пожаре.

В полевых условиях должны соблюдаться правила производственной санитарии, техники, безопасности и пожарной безопасности.

6.2 Природоохранные мероприятия

Функциональное зонирование территории населенного пункта. В общей схеме планировки населенных пунктов разрабатывается эскизное решение архитектурно-планировочной композиции и планировочной структуре населенного пункта в целом с комплексным учетом местных условий и соблюдением санитарно-гигиенических, противопожарных и зооветеринарных требований.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации каждый имеет право на благоприятную окружающую среду, каждый обязан сохранять природу и окружающую среду, бережно относиться к природным богатствам, которые являются основой устойчивого развития, жизни и деятельности народов, проживающих на территории Российской Федерации.

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

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

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

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

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

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

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

При планировании, проектировании, выполнении мелиоративных работ и эксплуатации мелиоративных систем предприятия, учреждения, организации и граждане обязаны принимать все необходимые меры по соблюде-

нию водного баланса, рациональному использованию земель, экономному использованию вод, охране земель, лесов и иной растительности от истощения, затопления, подтопления и по предупреждению других вредных последствий для окружающей природной среды.

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

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

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

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

Борьба с вредителями, болезнями растений и сорняками должна быть комплексной, включающей агротехнические, биологические и химические средства. Она должна вестись с учетом видовых особенностей вредных организмов, защищаемой культуры и экологических условий.

Планировочную структуру населенного пункта определяет функцио-

нальная организация по территории, то есть взаимосвязанное расположение функциональных зон. Размещение функциональных зон должно способствовать созданию хорошей санитарно-гигиенической обстановки для труда, отдыха и быта населения, удобной доступной связи с производством .

Функциональное зонирование территории населенного пунктов производится с учетом рельефа, почв, направления господствующих ветров. По рельефу наиболее приемлемой для населенного пункта является площадка с южным, юго-западным, с юго-восточным направлением склона, которые обеспечивают хорошее освещение и наибольшую радиацию. Почвенный покров следует оценивать с точки зрения пригодности его для произрастания зеленых насаждений и ведения личного подсобного хозяйства. Грунтовые воды в отд. Бирюли находятся на глубине не менее 3 метров.

Здания и сооружения в отделении Бирюли располагаются относительно света и ветров так, чтобы создать наиболее благоприятные условия естественного проветривания и освещения.

На размещение отдельных частей населенного пункта оказывает влияние и расположение водных источников, массивов зеленых насаждений. При расположении населенного пункта у реки или ручья производственная зона должна размещаться ниже по течению, а при расположении у озера, на участках, обеспечивающих отвод поверхностных вод от этих водоемов. Селитебную зону по отношению к производственной размещают по рельефу и с наветренной стороны. Между ними располагают санитарно-защитную зону не менее 500 метров .

Скотомогильники в отд. Бирюли располагают так, что они находились не менее 1 километра от населенного пункта и животноводческих ферм, на высоких местах, с большой глубиной грунтовых вод, в стороне от пастбищ, водных источников и скотопогонов. Участок скотомогильника огораживается и окапывается рвом, чтобы на него не смогли проникнуть животные и

домашние птицы.

Кладбище в отделении Бирюли располагаются от проектных границ населенного пункта на расстоянии не менее 300 метров, на незатопляемых водами участками с уклоном в сторону от водоемов и населенных пунктов, на сухих рыхлых грунтах.

Очистные сооружения в хозяйстве располагаются на расстоянии не менее 200 метров от населенного пункта с подветренной стороны на участке не более 2 градусов. По качеству источников водоснабжения в санитарно-гигиеническом отношении лучшими являются подземные воды, добываемые из глубины горизонтов посредством артезианских скважин.

Для защиты источников хозяйственного и питьевого водоснабжения от загрязнения установлены зоны санитарной охраны. Для защиты источников хозяйственного водоснабжения от загрязнения и заражения установлены три зоны санитарной охраны:

- строго режима;
- ограничения;
- наблюдения.

В пределах зоны строго режима запрещается строить сооружения, не относящиеся к водоснабжению, ее ограждают и озеленяют. В зонах ограничения и наблюдения ограничивают действия.

Глава VII. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ И ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЗАО «БИРЮЛИ» ВЫСОКОГОРСКОГО РАЙОНА РТ

Сельское хозяйство - основополагающая отрасль, которая является малоприбыльной и малопривлекательной для капиталовложений, но от ее развития зависит рост всей экономики. Если государство заинтересовано в стабильной и сильной экономике, то оно должно на законодательном и исполнительном уровнях способствовать созданию благоприятного инвестиционного климата. Поэтому вопрос привлечения инвестиций в сельское хозяйство остается одним из ключевых в развитии экономики.

В настоящее время многие предприятия попали в сложную финансовую ситуацию (сократилась выручка, большие постоянные расходы, наблюдается увеличение долговой нагрузки). Но для того, чтобы найти новые источники инвестирования и реструктуризировать имеющуюся задолженность, необходимо осуществление мероприятий, направленных на то, чтобы повысить инвестиционную привлекательность хозяйствующих субъектов.

Текущие антикризисные мероприятия многих предприятий носят стратегический характер, и направлены на то, чтобы повысить инвестиционную привлекательность компании. Мероприятия, которые проводятся, подвергаются анализу для того, чтобы определить, как они могут повлиять на финансово-экономическое положение и инвестиционную привлекательность предприятия.

Особо актуальными являются вопросы, касающиеся снижения себестоимости и затрат производственных компаний, а, с другой стороны, необходимыми становятся технологическое перевооружение и стратегическое управление инвестиционной деятельностью компании, требующие дополнительное финансирование.

В 2012-2016 годы для ЗАО «Бирюли» желаемый сценарий стратегического развития выглядит следующим образом:

1. Стабилизировать и оптимизировать рентабельную продукцию ЗАО «Бирюли» за счет использования прогрессивных технологий разработки изделий.

2. Обеспечить финансовую устойчивость и экономическую стабильность, сформировав современную систему управления организации.

3. Укрепить структуру и стоимость уставного капитала.

4. Увеличить объемы продаж готовой продукции, имеющей высокую конкурентоспособность.

5. Обеспечить высокий уровень корпоративной ответственности и оптимальную социальную защищенность сотрудников.

Для того, чтобы повысить производственную эффективность и стабилизировать экономическое положение, мы планируем:

- совершенствовать систему, занимающуюся управлением компанией;
- снижать производственные издержки;
- сократить непроизводительные затраты, включая реализацию активов, являющихся непрофильными.

В ЗАО «Бирюли» в целом наблюдается положительная тенденция изменений по динамике и структуре активов и пассивов, финансовых результатов и показателей, характеризующих их эффективность формирования и использования. По данным на 1 января 2015 года, предприятие имеет очень неплохую финансовую устойчивость ввиду высокого показателя собственного капитала предприятия, признаков возможного скорого банкротства не наблюдается (по моделям Альтмана).

Рентабельность деятельности предприятия в последние 2 года заметно выросла и находится на приемлемом уровне для сельского хозяйства. Остальные показатели рентабельности имеют низкие значения. Это связано с убытками или низкими значениями прибыли в разные годы по сравнению с общим объемом выручки, имущества, капитала предприятия.

Низкие значения коэффициентов быстрой и абсолютной ликвидности связаны с низким значением ликвидных активов (денежных средств, кратко-

срочных финансовых вложений и кредиторской задолженности – в случае коэффициента быстрой ликвидности) по сравнению с текущими обязательствами.

Из положительных моментов можно еще выделить показатели платежеспособности, а именно высокую текущую ликвидность, выравнивание соотношения кредиторской и дебиторской задолженностей.

Для того чтобы ЗАО «Бирюли» смогло дальше развиваться в хозяйстве принято следующая стратегия и тактика ведения деятельности:

1. Внеоборотные активы увеличиваются (за счет нематериальных активов, оборудования в лизинг).

2. Используется лизинг для обновления и расширения парка оборудования.

3. Используется такой собственный источник финансирования деятельности предприятия как амортизационные отчисления.

4. Используется инвестиционный налоговый кредит.

5. Постоянный контроль за поступлением и расходованием денежных средств. Для этого должен составляться платежный график.

6. Ведется план, в котором изложены все конкурентные преимущества и привлечены инвестиционные средства на реализацию дальнейшей деятельности.

7. На предприятии разработана система управления рисками, поскольку в условиях кризиса рисков возникает намного больше, а ущерб по ним может привести предприятие к банкротству.

Для оптимального управления финансами используются такие финансовые инструменты, как факторинг, лизинг, и, конечно же, совершенствуется система бюджетирования.

До настоящего времени для доработки зерна и его хранения, предприятие использовало 6 зернотоков, расположенных в 4 отделениях хозяйства. Имеющиеся зернотока и складские помещения очень старые, требующие постоянного ремонта. Семенное зерно, дорабатываемое на зерноперерабатыва-

ющем комплексе, будет обладать улучшенными свойствами, предъявляемыми к семенному материалу, что даст возможность увеличить валовой сбор зерна.

На перспективу запроектировано повышение объемов поставок зерна покупателям. Годовой объем выручки на перспективу в стоимостном выражении представлен в таблице 19.

Таблица 19 - Объем реализации в стоимостном выражении ЗАО «Бирюли» Высокогорского района РТ

Вид продукции	2016г.	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Зерно	24279	27632	27632	27632	27632
Картофель	5245	8632	8632	8632	8632
Овощи	8164	13058	13058	13058	13058
Рапс	2792	1600	1600	1600	1600
Прочая продукция растениеводства	1295	1547	1547	1547	1547
Молоко	77438	98498	98498	98498	98498
Мясо КРС	34483	47278	47278	47278	47278
Прочая продукция животноводства	185	143	143	143	143
Товары	2697	801	801	801	801
Продукция подсобного производства, работы и услуг	22948	19812	19812	19812	19812

ГЛАВА VIII. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА НА АГРОЛАНДШАФТНОЙ ОСНОВЕ.

Экономическая эффективность характеризуется сопоставлением выхода продукции с размерами материально-денежных затрат, необходимых для получения этой продукции. Чем больше производится продукции с единицы земельной площади и чем меньше затрат на единицу продукции, тем эффективнее используется земля.

8.1. Очередность осуществления проекта.

Проектом предусматриваются мероприятия по увеличению объемов производства, повышению продуктивности сельскохозяйственных угодий.

Таблица 20 - Очередность осуществления проекта

№ п/п	Мероприятия	Единица измерения	Первая очередь	Вторая очередь
1	Строительство водозадерживающих валов	шт		7
2	Освоение севооборотов			
	Полевой №1	га	646	
	Кормовой №2	га	751	
	Полевой №3	га	800	
	Кормовой №4	га	540	

8.2. Определение эффективности проекта.

На расчетный срок определены урожайности и валовые сборы сельскохозяйственной продукции. Осуществление намеченных проектом мероприятий по увеличению объемов производства, повышению продуктивности сельскохозяйственных угодий даст возможность хозяйству иметь следующие экономические показатели.

Таблица 21-Показатели эффективности проекта

№ п/п	Показатели	Единица измерения	На год земле- устройства 2016	По проек- ту 2021	% роста
1. Производство валовой продукции					
1	Зерна	т	5522	5950	108
2	Картофеля	т	2540	4445	157
3	Молока	т	2071	2365	114
4	Мяса	т	193,5	246,9	128
2. Производство товарной продукции					
1	Зерна	Т	2714	2950	109
2	Картофеля	Т	380	600	79
3	Молока	Т	1906	2000	105
4	Мяса	т	193,5	246,9	128
3. Стоимость валовой продукции					
1	Зерна	тыс.руб.	33,1	35,7	108
2	Картофеля	тыс.руб.	7,8	13,0	167
3	Молока	тыс.руб.	24,9	28,4	114
4	Мяса	тыс.руб.	42,6	49,4	116
4. Производство продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий					
	Молока	т	40,6	46,5	115
	Мяса	т	3,8	4,9	129
	Зерна на 100 га пашни	т	130,9	141,4	139

Результаты расчетов экономической эффективности проекта показывают положительную динамику роста производимой продукции. Так, производство зерна на расчетный период увеличивается на 8% по сравнению с

2016 годом. Производство картофеля увеличится с 2540 т до 4445 т, т.е. на 57 %.

Рост производства ожидается и в животноводстве. Если в 2016 году производство молока составляло 2071 т., то к 2021 году планируется производить на 14% больше. Производство мяса за проектный период увеличится на 28%.

Увеличение производства продукции растениеводства и животноводства отразится и на экономических показателях деятельности хозяйства. Рост производственных показателей наблюдается и в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий: мяса – на 29%, молока – на 15%, а зерна до 141,4 т на 100 га сельскохозяйственных угодий.

Таким образом, планируемые объемы производства продукции растениеводства и животноводства на расчетный срок позволят обеспечить внутрихозяйственную потребность в семенах, кормах и повысить рентабельность производства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной магистерской диссертации был разработан проект организации и устройства территорий кормовых угодий и севооборотов в ЗАО «Бирюли» отделения Бирюли Высокогорского муниципального района Республики Татарстан на агроэкологической основе. Был произведен анализ хозяйственной деятельности кооператива и запроектированы необходимые для увеличения продукции изменения на перспективу. В ходе выпускной квалификационной работы было произведено агроландшафтное районирование территории хозяйства и в целях рационального использования все почвенные разновидности объединены в агропроизводственные группы, близкие по генезису и потенциальному плодородию, требующие применения одинаковой технологии обработки почв и возделывания сельскохозяйственных культур с учетом одинаковых условий их произрастания, повышения плодородия почв. Выделено 12 агропроизводственных групп. Определилось рекомендуемое использование каждой агропроизводственной группы. Далее были произведены расчеты по потребностям в кормах каждого вида скота, исходя из полученных показателей была получена структура посевных площадей на перспективу. Разработаны 4 севооборота, в том числе 2 полевых и 2 кормовых. Во избежание потерь урожаев по причине эродированности почв были запроектированы 30 га защитных лесных насаждений. Расчет экономической эффективности показал, что планируемые объемы производства продукции растениеводства и животноводства на расчетный срок позволят обеспечить внутрихозяйственную потребность в семенах, кормах и повысить рентабельность производства. Так, производство зерна на расчетный период увеличивается на 8%, производство картофеля на 57%, производство молока и мяса на 14% и 28% соответственно.

Увеличение производства продукции растениеводства и животноводства отразится и на экономических показателях деятельности хозяйства. Рост производственных показателей наблюдается и в расчете на 100 га сельскохо-

зяйственных угодий: мяса – на 29%, молока – на 15%, а зерна до 141,4 т на 100 га сельскохозяйственных угодий. Так же ожидается рост стоимости валовой продукции зерна на 8%, картофеля на 67%, молока 14%, мяса 16%.

Проектом были определены назначения и организация рационального использования и охраны каждого участка земли отделения в соответствии с его агроэкологическими свойствами и местоположением, обеспечена сбалансированность, количественной и качественной пропорциональности между основными элементами и условиями производства в отделении. Созданы организационно-территориальных условия, способствующих повышению культуры земледелия. Разработаны и внедрены комплексы мероприятий по мелиорации земель, охране окружающей среды, поддержанию экологического равновесия в природе, созданию культурных ландшафтов.

Проект и его расчеты показывают рациональное использование, охрану и улучшение земель и связанных с ней средств производства на агроландшафтной основе, обеспечивающая максимальную экономическую эффективность сельскохозяйственного производства и его природоохранную направленность.

Проект позволяет достичь положительный баланс гумуса, а именно 37, 99 ц/га, а это значит, что поступление питательных веществ в почву превышает вынос с урожаем и потери из почвы и удобрений. В целях повышения продуктивности пастбищ и улучшения состава травостоя в хозяйствах организуют пастбищеобороты.

Изучаемое хозяйство обладает благоприятными природно-климатическими и почвенными условиями, процент распаханности сельскохозяйственных угодий достаточно высок, что говорит о хороших условиях землепользования. В хозяйстве не высокая обеспеченность основными производственными и энергоресурсами, использование же трудовых ресурсов находится на высоком уровне. Стоит отметить, что хозяйство обладает большим потенциалом для производства сельскохозяйственной продукции.

Таким образом, считаю, что проект организации и устройства территорий угодий и севооборотов в ЗАО «Бирюли» отделения Бирюли Высокогорского муниципального района Республики Татарстан на агроэкологической основе, является рациональным и позволит предприятию получить хорошие урожаи и при небольших затратах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроландшафтные исследования : Методология, методика, региональные проблемы / Под ред. В.А. Николаева. - М.: Изд-во МГУ, 1992. - 120с.
2. Агроэкология / В.А. Черников, Р.М. Алексахин, А.В. Голубев и др.; Под ред. В.А. Черникова, А.И. Череса. - М.: Колос, 2000. - 536с.
3. Айдаров, И. П. Концепция мелиорации сельскохозяйственных земель в стране (проект)// И. П. Айдаров, К. П. Арент, А. М. Голованова. - М, 1992.-42 с.
4. Брокгауз Ф.А. — Ефрон И.А., Энциклопедический словарь — С.-Пб.: Брокгауз-Ефрон. 1890—1907.
5. Варламов А.А. Внутрихозяйственная организация использования земель на ландшафтной основе (теория, методы, практика): Автореф. дис. на соиск. учен. степени докт. экон. наук / А.А. Варламов ; МИИЗ. - М., 1990. - 46с.
6. Варламов А.А. Земельный кадастр: В 6 т. [текст]/ А.А. Варламов // Учебники и учебные пособия для студентов высш. учебных заведений/ - М.: КолосС, 2004. – 527 с.
7. Варламов А.А. Организация территории сельскохозяйственных землевладений и землепользований на эколого - ландшафтной основе : Учеб. пособие / А.А. Варламов ; ГУЗ. - М, 1993.- 114с.
8. Волков С.Н. Землеустройство [Текст] : учеб. и учеб. пособ. Волков С.Н., Донцов А.В., Пронин В.В. М.: Колос, 2009, Т.9., Землеустройство в условиях эрозии земель, с 7-239.
9. Волков С.Н. Землеустройство: Т.1. Теоретические основы землеустройства/ С.Н. Волков. - М.: Колос, 2001. - 496с.
10. Волков С.Н. Землеустройство: Т.2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство / С.Н. Волков. - М.: Колос, 2001. -648с.

11. Волков С.Н. Концепция Генеральной схемы землеустройства [Текст] : учеб.пособ. – М.: Колос, 2008.184 с
12. Волков, С.Н., Землеустроительное проектирование и организация землеустроительных работ. / С.Н. Волков. Н.Г. Кононотин, А.Г. Юносов. – М.: Колос, 2014. – 223 с
13. Географическая характеристика административных районов Татарской АССР. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1972. – 252 с.
14. Гераськин М.М. Современный подход и принципы агроландшафтного землеустройства сельскохозяйственных предприятий / М.М. Гераськин // Географические исследования территориальных систем природной среды и общества : Межвуз. сб. науч. тр. - Вып. П. - Саранск, 2003. - С. 126-133.
15. Гераськин М.М. Сущность и современные задачи землеустройства на агроландшафтной основе / М.М. Гераськин // Землеустройство и земельный кадастр: Сб. докл. Всерос. конф. молодых ученых и специалистов «Молодые ученые - землеустроительной науке», (15-17 марта 2004 г., Москва). ГУЗ. - М., 2004.-С. 70-76.
16. Диагностика развития сельского хозяйства региона: состояние, тенденции, прогноз: Монография / Д.Ю. Самыгин, Н.Г. Барышников. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.
17. Емельянов А.Г. Основы природопользования: Учебник. М.: Издательский центр «Академия», 2004.
18. Ершов В.А.: Все о земельных отношениях. - М.: ГроссМедиа-Ферлаг: РОСБУХ, 2010.
19. Земледелие: Учебник, Баздырев Г.И., Захаренко А.В., Лошаков В.Г., Рассадин А.Я., Сафонов А.Ф., Туликов А.М., КолосС, 2008
20. Землеустройство. Термины и справочный материал для составления проектов внутрихозяйственного землеустройства (дополнительное учебное пособие), Казань, 2010;

21. Землеустроительное использование и охрана земельных ресурсов. Словарь – справочник В.П. Троицкий, С.Н. Волков и др. : под. общ. ред. В.П. Троицкого. – М.: 1997. – 193 с
22. Землеустроительное проектирование: Методические указания для выполнения курсового проекта «Противоэрозионная организация территории сельскохозяйственного предприятия» (Коноко-тин Н.Г., Донцов А.В., Пронин В.В. и др.), под редакцией Дон-цова А.В., М.: 2007 – 122 с
23. Каверин А.В. Экологические аспекты использования агроресурс-ного потенциала (на основе концепции сельскохозяйственной экономики) / А.В. Каверин ; Науч. ред. Н.Ф. Реймерс. - Саранск.: Изд-во Мордов. ун-та, 1996. - 220с.
24. Кирюхин В.Д. Противоэрозионная организация территории / В.Д. Кирюхин - М.: Колос, 2008.-160с.
25. Кирюхин В.Д., Противоэрозионная организация территории. – М.:Колос, 1973. – 159 с
26. Кирюшин В.И. Экологизация земледелия и технологическая по-литика / В.И. Кирюшин ; МСХА. - М., 2000. - 473с.
27. Козменко А.С. Борьба с эрозией почв на сельскохозяйственных угодьях. – М.: Изд. сельскохозяйственной литературы, журналов и плакатов. 1963 г.
28. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы приро-допользования. [текст]// В.М. Константинов, Ю.Б. Челидзе. – М.: Издатель-ский центр «Академия», 2004 г.
29. Кузнецов М.С. Эрозия и охрана почв: учебник. - 2-е изд., перераб. и доп. / М.С. Кузнецов, Г.П. Глазунов. - М.: Изд-во МГУ, Изд-во "КолосС", 2004. - 352 с.
30. Ландшафтное земледелие (вопросы теории, методики исследова-ний, проектирования и агроэкологического мониторинга ландшафтных си-стем земледелия) / Под ред. Г.А. Романенко, А.Н. Каштанова ; РАСХН. - М., 1994. - 84с.

31. Ландшафтное земледелие. 4.2. : Метод, рекомендации по разработке ландшафтных систем земледелия в многоукладном сельском хозяйстве. -Курск, 1993. - 54с.
32. Лопырев М.И. Основы агроландшафтоведения : Учеб. пособие / М.И. Лопырев, С.А. Макаренко ; ВГАУ. - Воронеж, 2001. - 184с.
33. Лопырев М.И. Почвозащитная организация территории склонов – Воронеж : Центрально – Черноземное книжное издательство. 1977 г.
34. Носонов А.М. Территориальные системы сельского хозяйства : Экономико-географические аспекты исследований / А.М. Носонов. - М., Янус - К, 2001.-324с.
35. Волков С.Н.и др.; Инвестиционный проект внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственных организаций : Учеб- ное пособие / Гос. ун-т по землеустройству.- М.,2011.
36. О дополнительных мерах по улучшению финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей [Электронный ресурс]: Указ Президента РФ от 16.07.2003 № 784 //Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Последнее обновление 01.06.2017.
37. О развитии сельского хозяйства [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.12.2006 № 264-ФЗ (ред. от 12.02.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2015) //Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Последнее обновление 01.06.2017.
38. О реализации дополнительных мер по улучшению финансового состояния сельскохозяйственных товаропроизводителей Постановление Правительства РФ [Электронный ресурс]:от 29.08.2003 № 535 //Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Последнее обновление 01.06.2017.
39. Организация территории сельскохозяйственных предприятий на эколого-ресурсной основе: Сб. науч. тр. / ГУЗ ; Отв. ред. А.А. Варламов. - М., 1992. - 90с.
40. Основы земледелия и растениеводства - 3-е изд. / Под ред. Никляева В.С. – М., 1990г.

41. Пособие по землеустройству (практическое руководство) / Н.В. Комов и др. – М.: Юни-пресс, 2013. – 394 с.
42. Пособие по землеустройству : Практ. руководство / Сост.: Н.В. Комов, А.З. Родин, В.Ф. Спиридонов и др. - М.: Юнипресс, 2001. - 393с.
43. Построение схем различных типов и видов севооборотов: методическое пособие/сост. Н. Ю. Каменских. – Пермь: Изд-во ФГОУ ВПО «Пермская ГСХА», 2010. – 73 с
44. Программа коренного улучшения земель и повышения плодородия почв. Казань: 2008.-406с.
45. Региональное землеустройство. Методические указания для выполнения лабораторных работ и курсового проекта на тему «Противоэрозийная организация территории сельскохозяйственных предприятий». Составители: к.с.-х.н., доцент Низамов Р.М., заведующий филиалом кафедры «Землеустройство и агро- экология», д.с.-х.н. Миннуллин Г.С. Казанский государственный аграрный университет, 2009.- 40 с.
46. Рекомендации по составлению схем землеустройства административных районов. Инструкция по внутрихозяйственному землеустройству сельскохозяйственных организаций и крестьянских (фермерских) хозяйств / РосНИИземпроект. - М., 2001. - 55с.
47. Российская федерация. Законы. Земельный кодекс Российской Федерации. - М.: ООО Издательство «Юрлит информ», 2001. - 96с.
48. Российская Федерация. Законы. О землеустройстве: Федеральный закон от 18.06.2001., № 78 - ФЗ // Земельный вестник. - 2001. - № 2. - С. 29-33.
49. Рудский В.В., Стурман В.И. Основы природопользования: Учебное пособие для студентов вузов [текст]/ В.В. Рудский, В.И. Стурман – М.: Аспект Пресс, 2007.
50. Статистические материалы и результаты исследований развития агропромышленного производства России. -- М.: Россельхозакадемия, 2006. - 30 с. .

51. Ступишина А.В. Географическая характеристика административных районов Республики Татарстан / А.В. Ступишина. – Казань: Казанский Университет, 2002. – 268 с.

52. Сулин М.А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий: Учеб. пособие. МПБ.:Лань, 2002. – 224 с.

53. Схема землеустройства административного района : Практ. пособие / Н.В. Комов, А.З. Родин, Г.А. Карцев и др.; Росземкадастр, РосНИИземпроект. -М.: Юнипресс, 2002. - 462с.

54. Участковое землеустройство. Рабочий проект землеустройства малопродуктивных угодий. Методические указания для выполнения лабораторных работ и написания курсового проекта. / Сабирзянов А.М. – Казань: КГАУ, 2012. – 36 с

55. Чешев, А.С. Основы землепользования и землеустройства: Учебник для вузов / А.С. Чешев, В.Ф. Вальков. – Ростов н/Д: МарТ, 2002.

56. Чупахин В.М., Андришин М.В. Ландшафты и землеустройство. – М.:Агропромиздат.,1989 . -255 с.

57. Экономика сельского хозяйства: Учебник / И.А. Минаков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014.

58. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 29.12.2015) //Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Последнее обновление 01.06.2017.

Интернет источники

1. Федеральный кадастровый центр «Земля» (<http://www.fccland.ru>)
2. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии - Росреестр (<http://www.rosreestr.ru/>)
3. www.mcsx.ru/ Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации
4. www.economy.gov.ru Официальный сайт Министерства экономического развития Российской Федерации

5. www.rosreestr.ru/ Официальный сайт Федеральной государственной службы регистрации, кадастра и картографии
6. www.mgi.ru/ Официальный сайт Федерального агентства по управлению государственным имуществом Российской Федерации
7. <http://www.minregion.ru> Официальный сайт Министерства регионального развития Российской Федерации
8. www.roskadastr.ru www.mgi.ru/ Официальный сайт некоммерческого партнерства «Кадастровые инженеры»
9. <http://www.esti-map.ru/> официальный представитель производителя программного обеспечения MapInfo в России и странах СНГ
10. <http://www.skpz.ru> Союз комплексного проектирования и землеустройства сельских территорий
11. <http://www.itpgrad.com> Официальный сайт института территориального планирования ИТП «ГРАД»
12. www.mcх.ru Министерство сельского хозяйства РФ
13. <http://vysokaya-gora.tatarstan.ru/> Официальный сайт Высокогорского района.
14. <http://biruli-rt.ru/> Официальный сайт ЗАО «Бирюли»
15. <http://agro.tatarstan.ru/> Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан

ПРИЛОЖЕНИЯ