

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Казанский государственный аграрный университет»

Кафедра «Землеустройство и кадастры»

**Направление подготовки 21.04.02 – землеустройство и кадастры.
Программа «Земельные ресурсы Республики Татарстан и приемы
рационального их использования».**

**Научный руководитель магистерской программы
профессор Сафиоллин Ф. Н.**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ)**

**на тему: «ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ООО «ТАШКИЧУ»
АЛМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН»**

Выполнила – Гибадуллина Эльмира Хамисовна

Научный руководитель –

доктор с.-х. н., профессор

_____ Шайхутдинов Ф.Ш.

Допущен к защите –

зав. выпускающей кафедры, профессор

_____ Сафиоллин Ф. Н.

Казань-2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

ВВЕДЕНИЕ.....	4
Глава I. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	8
1.1. Ресурсное обеспечение сельскохозяйственных угодий в Республике Татарстан	8
1.2. Производственно-технологические ресурсы	20
1.3. Причины нерационального использования земельных ресурсов сельскохозяйственных предприятий	25
1.4. Меры по рациональному устройству территории сельскохозяйственных угодий в хозяйствах Республики Татарстан.....	27
Глава II.ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА.....	30
2.1. Месторасположение хозяйства.....	30
2.2. Природные условия и ресурсы. Рельеф и ландшафт.....	32
Глава III. ИТОГИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ООО «ТАШКИЧУ» АЛЬМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	56
3.1. Краткая характеристика хозяйства.....	51
3.2. Техничко-экономические показатели проекта.....	52
3.3.Перспективы развития сельскохозяйственного производства.....	56
Глава IV. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ООО «ТАШКИЧУ» АЛЬМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН.....	59
4.1.Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения..	62
4.2. Расчет кормовой базы.....	67
4.3. Проектирование и организация сельскохозяйственных угодий.....	71
4.3.1. Расчет баланса гумуса в севооборотах.....	86
4.4. Размещение полевых защитных лесных полос и дорожной сети.....	89
4.5. Гидротехнические мероприятия.....	95
Глава V.ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА.....	99

Глава VI. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ.....	108
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	115
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	117
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	122

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 связи с этим для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства необходимо тщательно изучить природные и экономические условия хозяйства. С этой целью проводятся подготовительные работы, задачей которых является изучение материалов, характеризующих природные и правовые условия землевладения, существующую организацию производства и территории, перспективы развития хозяйства.

К ним относятся планово - картографические и обследовательские материалы, земельно-учетные данные, данные из годовых отчетов сельскохозяйственного предприятия

Подготовительные работы включают решение следующих вопросов.

1. Изучение и подготовка материалов для землеустроительного обследования и составления проекта внутрихозяйственного землеустройства.

2. Изучение землевладения, землепользования, существующей организации территории и производства сельскохозяйственного предприятия, перспектив его развития.

3. Комплексное обследование землевладения и разработка задания на проектирование.

Основой для составления проекта внутрихозяйственного землеустройства являются перспективы развития хозяйства, план землепользования (землевладения) и материалы обследований территории. Для этого проводится изучение земельно-учетных данных к которым относятся: экспликация земель сельскохозяйственного предприятия, данные о площади участков постороннего землепользования.

Агроклиматические условия оказывают большое влияние на систему ведения сельского хозяйства, структуру посевных площадей и урожайность сельскохозяйственных культур, растительный покров, степень увлажнения и подверженность почв процессам эрозии и т.д. Поэтому от различного сочетания агроклиматических условий и природных свойств территории зависят содержание проекта и методика решения вопросов внутрихозяйственного землеустройства.

Землепользование сельскохозяйственных предприятий характеризуется общей площадью и конфигурацией, составом и соотношением угодий, характером их расположения, размерами контуров, особенностями рельефа и почвенного покрова, количеством и размещением населенных пунктов и производственных центров. Различное сочетание перечисленных факторов характеризует территорию землевладения, его пространственные условия.

Конфигурация землевладения характеризуется по степени компактности, прямолинейности границ и их протяженности, наличием вклиниваний, чересполосицы. Всё это оказывает влияние на уровень интенсивности использования земли, особенно пашни.

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

По соотношению сельскохозяйственных угодий можно сделать вывод о соответствии состава угодий специализации хозяйства.

Рельеф оказывает большое влияние на тепловой режим и условия увлажнения почвы, от которых зависят сроки проведения полевых работ. От экспозиции, крутизны и длины склонов зависят интенсивность поверхностного стока воды, накопление влаги в почве, а также стиль проявления эрозионных процессов.

Отдельному анализу подлежат специализация хозяйства и соотношение отраслей по валовой и товарной продукции в стоимостном выражении и в процентах.

Эти данные позволяют судить о том, в какой мере соотношение отраслей обеспечивает полное использование всех земель, а также какие изменения следует внести в существующий состав угодий.

Например, молочно-мясное скотоводство обеспечивает более полное использование кормовых угодий и побочной продукции растениеводства. Для свиноводческой отрасли требуется максимально повысить долю пашни. Для пригородных хозяйств овощеводческого направления возникает потребность в освоении пойменных земель под овощные севообороты, а также анализу подлежат структура посевных площадей и изыскание путей повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Степень использования земли, урожайность культур и продуктивность кормовых угодий предопределяют развитие животноводства.

Анализируется основное направление животноводства, виды животных, поголовье (общее, в том числе маточное) и их продуктивность.

Второй этап внутрихозяйственного землеустройства включает:

- изучение состояния и использования сельскохозяйственных угодий, их соответствие перспективам развития хозяйства;
- отбор земельных участков для освоения в пашню, под многолетние насаждения, сенокосы и пастбища;
- выявление участков, где необходимо и целесообразно осушение или орошение, проведение культуртехнических и природоохранных мероприятий;
- выявление участков земель с особым режимом и условиями использования;
- выявление участков, нарушенных при добыче полезных ископаемых строительными и другими работами, с целью их рекультивации;

- выявление участков естественных кормовых угодий, подлежащих улучшению, пригодных для организации культурных пастбищ;
- отбор участков, где необходимы посадка лесонасаждений, террасирование склонов и строительство гидротехнических сооружений;
- выявление потребности в строительстве и ремонте водоисточников и дорог;
- обследование производственных центров, определение целесообразности их дальнейшего функционирования.

Реализовать эти процессы можно с помощью оптимизации. Оптимизация решает проблему размещения дорог, устройства севооборотов. В большей части сельскохозяйственных предприятий нарушены севообороты, что наряду с другими факторами послужило причиной снижения плодородия почв.

Разрушение севооборотов, как известно, наносит непоправимый ущерб плодородию полей и экономике хозяйств, особенно при дефиците удобрений, средств защиты растений. Поэтому нужно восстановить и спроектировать новую организацию территорий, включающую в себя рациональную систему севооборотов.

Целью магистерской диссертации является устройство территории сельскохозяйственных угодий в ООО «Ташкичу» Альметьевского муниципального района Республики Татарстан.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) изучить и проанализировать существующее состояние земельных ресурсов, производственные показатели хозяйства, климатические ресурсы, состояние сельскохозяйственных угодий в хозяйстве;
- 2) установить состав и соотношение угодий, режима и условий их использования;
- 3) организовать систему севооборотов и устройство их территории;
- 4) дать экономическое обоснование разрабатываемым мероприятиям.

Глава I. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

1.1. Ресурсное обеспечение сельскохозяйственных угодий в Республике Татарстан

Республика Татарстан расположена на востоке Восточно –Европейской равнины по среднему течению р. Волги, в междуречье Волги и Камы, на стыке центральной России и Урало - Поволжья. Около 90% территории занимают низменные равнины, на западе и юго-востоке возвышенности - Приволжская и Бугульмино-Белебеевская (высота до 343 м). Основные реки Волга и Кама. Находится в лесной и лесостепной зонах, лесистость - 16,3 %. В природном отношении республика делится на три части: Приволжье (на правом берегу р. Волги), Предкамье (к северу от р. Камы) и Закамье (к югу от р. Камы).

Согласно современному агроландшафтно - экологическому районированию Поволжья, на территории Республики Татарстан выделяются 2 крупные природно -сельскохозяйственные зоны широколиственно-лесная (ШЛ) с двумя провинциями Предкамской (ШЛ₂) и Среднерусской (ШЛ₁) и лесостепная (ЛС₁) с Заволжской провинцией (ЛС₂) и Среднерусской (ЛС₁) провинциями.

Однако, с точки зрения агроклиматических, почвенных и производственных условий ведения растениеводства наиболее оптимальным является разделение территории Татарстана на 4 агропроизводственные зоны (рис. 1).



I – Предкамье, II – Предволжье, III – Западное Закамье, IV – Юго-Восточное Закамье, V – Восточное Закамье.

Рисунок 1 - Агропроизводственные зоны растениеводства Республики Татарстан

Формирование урожая сельскохозяйственных культур определяется комплексным влиянием ряда агрометеорологических факторов, главнейшими из которых являются тепло и влага.

Традиционно по термическим ресурсам территория республики делится на три зоны:

1 зона: Предкамье – умеренно-прохладная зона; сумма температур воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$ колеблется от 2020 до 2115 $^{\circ}\text{C}$.

2 зона: Предволжье, Юго-Восточная и Восточная части Закамья – умеренно-теплая зона; сумма положительных температур воздуха составляет от 2100 до 2250 $^{\circ}\text{C}$.

3 зона: Западное Закамье – теплая зона; сумма положительных температур 2250 – 2300 $^{\circ}\text{C}$.

По обеспеченности влагой территория республики делится на три зоны.

1 зона – Предкамье (количество осадков за вегетационный период в пределах 245 - 265мм; ГТК превышает единицу).

2 зона – Предволжье, Юго-Восточная и Восточная части Закамья (ГТК=1, 220 - 230 мм осадков).

3 зона – Западное Закамье (210-220 мм осадков; ГТК меньше единицы).

Сравнение имеющихся природных потенциалов продуктивности показывает существенно худшие условия для всех агропроизводственных зон Татарстана в сравнении, и с Беларусью, и со странами Европейского Союза (табл. 1).

Таблица 1 – Агроклиматические ресурсы производства продукции растениеводства в Республике Татарстан

	Среднегодовая температура, °С	Сумма температур выше 10 °С	Сумма осадков, мм
Республика Татарстан			
Предкамье	2,5	2150	440
Предволжье	3,1	2250	440
Западное Закамье	3,0	2250	380
Юго-Восточное и Восточное Закамье	1,9-2,3	2100	400-440
Европейские страны			
Беларусь	5,9	2312	655
Польша	9,0	2582	555
Германия	10,2	3277	603
Франция	12,9	3656	632
Англия	10,9	2713	753

В конце XX и в начале XXI века отмечаются глобальные климатические изменения. В отношении Республики Татарстан характер изменений агроклиматических ресурсов носит следующий вид:

– произошло увеличение суммы эффективных температур, что не только повышает продолжительность вегетационного периода растений, но и оказывает выраженное отрицательное влияние на фитосанитарное состояние;

– повысилась частота весенне-летних и летних засух (не только атмосферных, но и почвенных), даже и в тех зонах, которые традиционно относились к хорошо увлажненным (север Предкамья);

– значительные изменения в погоде произошли в осенний период (особенно в сентябре - октябре), что отражается на росте и развитии озимых растений, повышая риск их перерастания и гибель от выпревания.

Таким образом, земледелие Республики Татарстан находится и, в ближайшее время, будет находиться в условиях значительных рисков, связанных с высокой частотой колебания основных агрометеорологических параметров, влияющих на продуктивность растений.

Почвы РТ имеют преимущественно тяжелый гранулометрический состав.

Глинистые и тяжелосуглинистые разновидности составляют 85,1%. средне- и легкосуглинистые – 9,4%. Лишь в северной части республики распространены небольшие массивы супесчаных и песчаных дерново-подзолистых почв, которые занимают 2,5% территории. При сельскохозяйственном использовании такие почвы склонны к технологическому переуплотнению и утрате комковато - зернистой структуры, что приводит к ухудшению водных свойств, воздушного и теплового режимов, усилению эрозии.

Черноземные почвы занимают 42% от площади сельхозугодий Татарстана. Они преобладают в почвенном покрове типичной и южной лесостепных ландшафтных подзон РТ. Здесь они представлены главным образом выщелоченными и, в меньшей степени, типичными и оподзоленными черноземами.

Наибольшим распространением черноземы пользуются в Юго-Восточном Закамье и юго-западе Предволжья, несколько меньше их в Западном и Восточном Закамье и еще меньше на севере (Высокое) Предволжье.

Серые лесные почвы являются вторым по распространенности типом почв, их площади достигают 39,5% от площади сельскохозяйственных угодий.

Доля дерново-подзолистых и дерново-карбонатных почв составляет суммарно 10,2%. Нечерноземные почвы преобладают в Предкамье, но встречаются и в других агропроизводственных зонах.

Для разработки адаптированных систем земледелия особое значение имеют зональные особенности. Именно благодаря учету агроклиматических и почвенных условий возможно рациональное использование природных ресурсов региона. Создание экологически устойчивой структуры агроландшафтов и обеспечение их нормального функционирования является в настоящее время первоочередным вопросом в решении проблем повышения их устойчивости и биоразнообразия, смягчения засух, уменьшения деградации почв, борьбы с опустыниванием земель, повышения продуктивности и устойчивости сельскохозяйственных угодий и улучшения окружающей среды.

Для решения данной задачи необходима комплексная оценка ресурсного потенциала агропроизводственных зон Республики Татарстан.

Таблица 2 - Предкамская агропроизводственная зона (Предкамье)

Муниципальный район	Площадь пашни, тыс. га	Балл экономической оценки (бонитет) почвы	Среднее содержание гумуса, %	Доля пашни подверженной эрозии, %
1	2	3	4	5
1.Агрызский	75,3	26,9	3,2	40,0
2.Арский	126,9	27,4	2,7	63,0
3.Атнинский	48,4	27,1	2,7	57,0
4.Балтасинский	74,6	26,8	2,8	68,0
5.Высокогорский	79,4	26,6	2,2	82,0
6.Елабужский	61,8	27,3	3,1	43,0
7.Кукморский	82,6	26,6	3,1	72,0

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5
8.Лаишевский	70,4	28,4	3,0	48,0
9.Мамадышский	93,7	26,0	2,4	82,0
10.Менделеевский	34,2	28,4	3,4	40,0
11.Пестречинский	80,0	27,2	2,7	66,0
12.Рыбно-Слободский	87,7	26,4	2,3	67,0
13.Сабинский	61,6	25,5	2,5	67,0
14.Тюлячинский	50,3	26,6	2,4	67,0
В среднем по зоне		26,9	2,8	61,6

Агроэкологические ресурсы

Среднегодовое количество осадков - 440 мм. Сумма температур выше 10°C – 2020-2150°C. Средняя продолжительность вегетационного периода – 160 дней. Мощность снегового покрова – 39-44 см.

Почвенные ресурсы (% от земель сельскохозяйственного назначения) дерново-подзолистые почвы – 15,6%, дерново-карбонатные почвы – 4,9%; се- рые лесные почвы– 57,8%; коричнево-серые почвы – 9,1%; черноземные почвы – 1,0% и прочие – 11,6%.

Основные риски для земледелия

1. Высокая степень расчленённости рельефа и развития эрозионных процессов (густота овражно-балочной сети 0,7-1,23 км² /км²).

2. Низкая микробиологическая активность почвы, недостаточное развитие ценных групп микроорганизмов. Слабая супрессивность почвы в отношении фитопатогенов. Низкая агрохимическая оценка и слабые агрофизические свойства почвы.

3. Потенциально худшие условия для формирования качественных характеристик продукции, в том числе и продовольственной пшеницы.

Зональные задачи системы земледелия – борьба с эрозией, оптимизация агрофизических, агрохимических свойств и повышение микробиологической активности почвы; оптимизация минерального питания растений и контроль фитосанитарной ситуации.

Возможная специализация земледелия в предприятиях АПК:

крупные предприятия – кормопроизводство для мясо-молочного животноводства, свиноводства и птицеводства, производство масличных культур (рапс), картофеля; средние предприятия – кормопроизводство для мясо-молочного животноводства, овощеводство и картофелеводство; малые предприятия и фермерские хозяйства – биологическое растениеводство, овощеводство и плодоводство, выращивание редких и лекарственных растений, производство кормовых культур.

Таблица 3 - Предволжская агропроизводственная зона (Предволжье)

Муниципальный район	Площадь пашни, тыс. га	Балл экономической оценки (бонитет) почвы	Среднее содержание гумуса, %	Доля пашни подверженной эрозии, %
1.Апастовский	74,6	32,4	4,7	36,0
2.Буинский	100,0	36,4	6,9	47,0
3.Верхнеуслонский	59,5	26,4	2,7	60,0
4.Дрожжановский	72,8	37,7	8,1	48,0
5.Зеленодольский	56,7	27,3	3,2	45,0
6.Кайбицкий	58,1	30,5	4,6	39,0
7.Камско-устынский	56,7	27,2	3,4	53,0
8.Тетюшский	85,4	33,7	5,3	43,0
В среднем по зоне		31,5	4,9	46,4

Агроэкологические ресурсы

Среднегодовое количество осадков – 440 мм. Сумма температур выше 10°С - 2150-2250°С (к Предкамью +100-130 °С). Продолжительность вегетационного периода – 170-180 дней (к Предкамью +10-20 дней). Мощность снегового покрова – 34 см (к Предкамью меньше на 5-10 см).

Почвенные ресурсы

(% от земель сельскохозяйственного назначения)

Дерново-подзолистые почвы – 0,8%, дерново-карбонатные почвы – 3,2%, серые лесные почвы – 35,1%, коричнево-серые почвы – 3,8%, черноземные почвы – 43,1%, прочие – 13,9%.

Основные риски для земледелия

1. Высокая степень расчленённости рельефа и развития эрозионных процессов (густота овражно-балочной сети 0,7-1,23 км²/км²).
2. Значительная доля в структуре посевных площадей технических культур (прежде всего, сахарной свеклы), привела к развитию «почвоутомления».
3. Высокая вероятность ранневесенних и весенне-летних засух.
4. Удовлетворительные агрофизические и агрохимические показатели для серых лесных почв.

Зональные задачи системы земледелия – борьба с эрозией, оптимизация агрофизических и агрохимических свойств почв, повышение супрессивности и особые агроэкологические требования (в связи с высокой пестицидной нагрузкой).

Возможная специализация земледелия в предприятиях АПК:
крупные предприятия – производство сахарной свеклы, товарного зерна, масличных культур (рапс), кормопроизводство для мясо-молочного животноводства, средние предприятия – производство сахарной свеклы, товарного зерна, масличных культур (рапса), кормопроизводство для мясомолочного животноводства; малые предприятия и фермерские хозяйства – производство товарного зерна и кормопроизводство для животноводства.

**Таблица 4 - Западно-Закамская агропроизводственная зона
(Западное Закамье)**

Муниципальный район	Площадь пашни, тыс. га	Балл экономической оценки (бонитет) почвы	Среднее содержание гумуса, %	Доля пашни подверженной эрозии, %
1	2	3	4	5
1.Аксубаевский	85,6	33,0	5,8	22,0
2.Алексеевский	111,1	32,8	5,2	20,0
3.Алькеевский	100,6	28,8	4,5	21,0
4.Новошешминский	90,8	33,4	5,7	28,0
5.Нурлатский	91,1	38,2	8,3	16,0
6.Спаский	95,1	34,4	5,1	8,0
7.Чистопольский	112,8	36,1	6,3	39,0
В среднем по зоне		33,8	5,8	22,0

Агроэкологические ресурсы

Среднегодовое количество осадков - 380 мм (к Предкамью меньше на 60 мм). Сумма температур выше 10°C - 2250°C (к Предкамью +100 °C). Продолжительность вегетационного периода – 170-180 дней (к Предкамью +10-20 дней). Мощность снегового покрова – 32 см (к Предкамью меньше на 7-12 см).

Почвенные ресурсы

(% от земель сельскохозяйственного назначения)

Дерново-подзолистые почвы – 1,2%; дерново-карбонатные почвы – 0,3%; серые лесные почвы – 26,4%; коричнево-серые почвы – 1,1%; черноземные почвы – 59,8%, прочие – 11,2%.

Основные риски для земледелия

1. Низкая влагообеспеченность вегетационного периода.
2. Господствующие западные ветра приводят к частому развитию атмосферных засух и «запала» у зерновых злаковых культур.
3. Высокая вероятность ранневесенних и весенне-летних засух.
4. Слабый снежный покров повышает вероятность гибели озимых.

Зональные задачи системы земледелия – максимальное накопление влаги; повышение зимостойкости озимых культур, увеличение микробиологической активности почвы.

Возможная специализация земледелия в предприятиях АПК: крупные агрохолдинги – производство товарного зерна, сахарной свеклы, масличных культур (рапс, подсолнечник), кормопроизводство для мясо-молочного животноводства и птицеводства; средние предприятия – производство товарного зерна, сахарной свеклы, масличных культур (рапса), кормопроизводство для мясо-молочного животноводства; малые предприятия и фермерские хозяйства – производство товарного зерна и кормопроизводство для животноводства.

Таблица 5 – Восточная и Юго-Восточная Закамская
агропроизводственная зона подзона Юго-Восток

Муниципальный район	Площадь пашни, тыс. га	Балл экономической оценки (бонитет) почвы	Среднее содержание гумуса, %	Доля пашни подверженной эрозии, %
1.Азнакаевский	117,3	33,1	7,0	31,0
2.Альметьевский	93,9	33,7	7,1	15,0
3.Бавлинский	55,4	34,4	7,7	16,0
4.Бугульминский	72,3	33,3	7,5	39,0
5.Заинский	87,3	30,7	5,4	38,0
6.Лениногорский	76,5	32,3	7,5	25,0
7.Муслюмовский	87,3	32,1	5,9	54,0
8.Сармановский	97,7	33,1	6,1	41,0
9.Черемшанский	75,4	35,4	7,0	27,0
10.Ютазинский	41,0	34,4	7,5	12,0
В среднем по зоне		33,3	6,9	29,8

Агроэкологические ресурсы

Среднегодовое количество осадков - 440 мм. Сумма температур выше 10°С - 2100°С (к Предкамью +60-80 °С). Продолжительность вегетационного

периода – 170-180 дней (к Предкамью +10-20 дней). Мощность снегового покрова – 36 см (к Предкамью меньше на 3-8 см).

Почвенные ресурсы

(% от земель сельскохозяйственного назначения)

дерново-подзолистые почвы – 0,1%; дерново-карбонатные почвы – 2,2%; серые лесные почвы – 13,7%; коричнево-серые почвы – 5,3%; черноземные почвы – 67,4% и прочие – 11,3%.

Основные риски для земледелия

1. Высокая неоднородность (асимметрия) рельефа и наличие на поле различных искусственных препятствий (инфраструктура нефтедобычи), что отражается на однородности развития посевов. Господствующие сильные ветра приводят к частому развитию атмосферных засух и «запалу». Возможность «выдувания посевов» и снега. Высокая вероятность ранневесенних и весенне - летних засух.

2. Наличие каменистых почв.

3. В районах производства сахарной свеклы – развитие «почвоутомления».

Зональные задачи системы земледелия – создание условий для равномерного развития растений на поле, максимальное накопление влаги, повышение микробиологической активности почвы, особые агроэкологические требования (в связи с высокой пестицидной нагрузкой и нефтедобычей).

Возможная специализация земледелия в предприятиях АПК:
крупные агрохолдинги – производство товарного зерна, сахарной свеклы, масличных культур (рапс, подсолнечник), кормопроизводство для мясо-молочного животноводства и птицеводства; средние предприятия – производство товарного зерна, масличных культур (рапса), кормопроизводство для мясо-молочного животноводства; малые предприятия и фермерские хозяйства – производство товарного зерна и кормопроизводство для животноводства, овощеводство и картофелеводство.

Таблица 6 - Восточная и Юго-Восточная Закамская агропроизводственная зона подзона Восточное Закамье

Муниципальный район	Площадь пашни, тыс. га	Балл экономической оценки (бонитет) почвы	Среднее содержание гумуса, %	Доля пашни подверженной эрозии, %
1.Актанышский	93,1	33,2	6,2	26,0
2.Мензелинский	87,1	33,5	5,9	34,0
3.Нижнекамский	67,6	29,3	5,1	19,0
4.Тукаевский	90,0	30,6	5,0	48,0
В среднем по зоне	84,5	31,7	5,6	31,8

Агроэкологические ресурсы

Среднегодовое количество осадков - 400 мм. Сумма температур выше 10°С - 2100°С (к Предкамью +60-80 °С). Продолжительность вегетационного периода – 160-170 дней (к Предкамью +10 дней). Мощность снегового покрова – 36 см (к Предкамью меньше на 3-8 см).

Почвенные ресурсы

(% от земель сельскохозяйственного назначения)

Дерново-подзолистые почвы – 10,4%; дерново-карбонатные почвы – 2,6%; серые лесные почвы– 39,0%; коричнево-серые почвы – 10,4%; черноземные почвы – 20,7% и прочие – 16,9%.

Основные риски для земледелия

1. Высокая степень расчленённости рельефа и развития эрозионных процессов (густота овражно-балочной сети 0,7-1,23 км²/км²).
2. Удовлетворительные агрофизические и агрохимические показатели для серых лесных почв. Пониженная микробиологическая активность
3. Высокая вероятность весенне-летних засух.

Зональные задачи системы земледелия – защита почв от эрозии, максимальное накопление влаги, повышение микробиологической активности почвы, особые агроэкологические требования (в связи с высокой антропогенной нагрузкой)

Возможная специализация земледелия в предприятиях АПК: крупные агрохолдинги – производство товарного зерна, сахарной свеклы, масличных культур (рапс), кормопроизводство для мясо-молочного животноводства и птицеводства; средние предприятия – производство товарного зерна, сахарной свеклы, масличных культур (рапса), кормопроизводство для мясо-молочного животноводства, картофелеводство и овощеводство; малые предприятия и фермерские хозяйства – производство товарного зерна и кормопроизводство для животноводства, биологическое растениеводство, овощеводство и плодоводство.

1.2. Производственно-технологические ресурсы

В условиях трансформации АПК ко второму десятилетию XXI века в Татарстане, в зависимости от объемов используемых земельных и материальных ресурсов, сложились следующие организационно-производственные группы сельскохозяйственных товаропроизводителей:

- вертикально интегрированные крупные многопрофильные агропромышленные холдинги, с площадью пашни в обработке до нескольких сот тысяч га;
- крупные агропромышленные предприятия (агрофирмы), имеющие площадь пашни – 10-50 тыс. га;
- средние агропромышленные предприятия (бывшие колхозы, совхозы) различных организационно-правовых форм, занимающиеся земледелием на 1- 10 тыс. га пашни;
- малые формы агробизнеса (коллективные фермерские хозяйства, акционерные общества и т.д.) с посевными площадями до 1000 га.

В соответствии с финансово-экономическими возможностями, для каждой из групп характерен свой технический и технологический потенциал, свои уровни специализации и диверсификации производства, а также и свои особенности систем земледелия (табл. 7).

Таблица 7 – Особенности производства и систем земледелия для различных групп сельскохозяйственных товаропроизводителей

Группа	Особенности специализации	Возможность выбора из числа сельскохозяйственных культур	Зональные особенности систем земледелия	Особенности использования материальных ресурсов
Агрохолдинги	Многоотраслевая, с перерабатывающими предприятиями	Небольшой набор культур, в связи с необходимостью больших объемов производства	Охватывают одну или несколько агропроизводственных зон РТ	Значительные затраты ресурсов интенсификации на 1 га
Агрофирмы	Многоотраслевая	Среднее число культур из возможных для РТ	В рамках части агропроизводственной зоны	Значительные и средние затраты ресурсов на 1 га
Средние предприятия АПК	Многоотраслевая или моноотраслевая	Средний и широкий набор культур из возможных для РТ	В рамках административного района	Средние затраты ресурсов на 1 га
Малый агробизнес	Моноотраслевые	Широкий набор культур из возможных для РТ	Одно или несколько полей массива	Средние или низкие затраты ресурсов на 1 га

Исходя из возможностей различных групп предприятий АПК, возникает необходимость в адаптации систем земледелия к возможностям сельских товаропроизводителей.

В связи с этим, общая интегрированная система земледелия Республики Татарстан должна иметь следующие иерархические уровни (рис. 2):

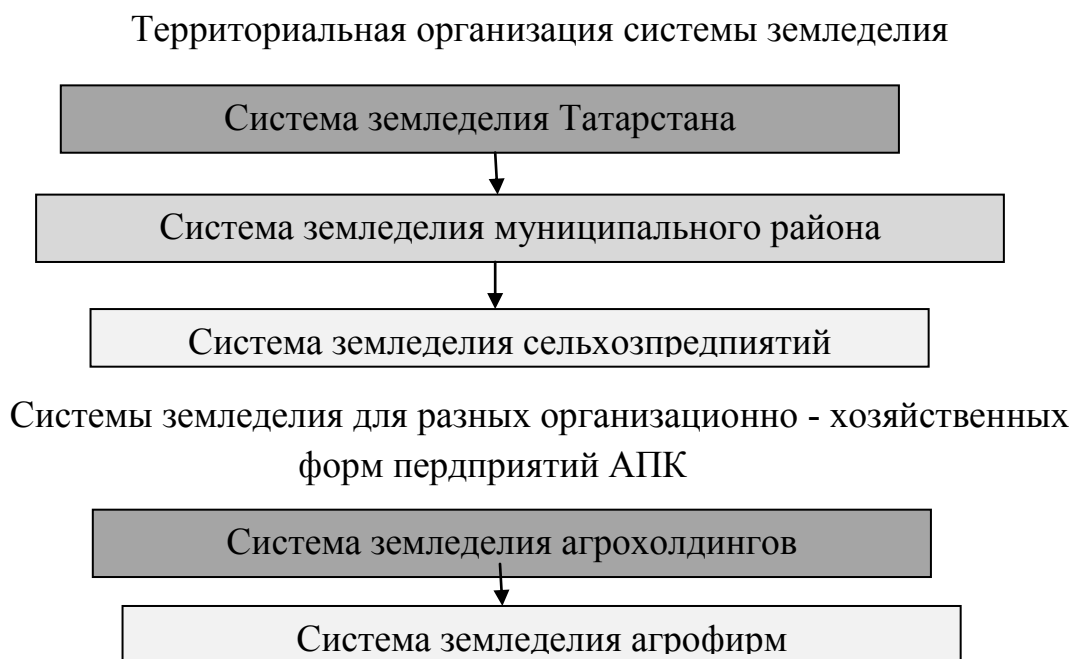


Рисунок 2 – Организация интегрированной системы земледелия Республики Татарстан

В Республике Татарстан развит многоотраслевой агропромышленный комплекс зернового, сахарно-свекольного, маслоперерабатывающего и животноводческого направления.

Несмотря на значительные потери в материально-технической базе в конце XX века, в начале XXI века в Республике Татарстан произошли определенные изменения в уровне обеспеченности растениеводства производственно-технологическими ресурсами.

Вместе с тем, сравнение имеющихся технических ресурсов с нормативными показателями обеспеченности как в целом по энергообеспеченности, так и по отдельным группам машин, свидетельствует о необходимости в ближайшее время значительно ускорить темпы обновления, как парка тракторов, так и сельскохозяйственных машин.

Анализ обеспеченности производства продукции растениеводства трудовыми ресурсами позволяет сделать вывод об определенном дефиците как специалистов агрономического профиля с различным уровнем образования, так и непосредственных исполнителей. Особенно острой проблема обеспечения трудовыми ресурсами для реализации системы земледелия стоит в районах Казанской пригородной зоны и нефтедобычи Юго-Восточного Закамья, а также вблизи промышленных центров Восточного Закамья. В связи с этим, одним из главных направлений системы земледелия Республики Татарстан является снижение трудовых затрат на производство продукции растениеводства, т.е. рост производительности труда.

В структуре посевных площадей более 50% отводится под зерновые культуры (яровая и озимая пшеница, рожь, ячмень, овес, горох), 37% – кормовые культуры. Валовой сбор сельскохозяйственных культур обусловлен, в первую очередь, климатическими условиями года. В среднем валовое производство зерна за последние пять лет составило 4,72 млн. т. В 2013 году собрано 2,2 млн. т зерна и в 2014 году – 5 млн. т, что составляет 1,3 т зерна на одного жителя республики. Засухи значительно снижают урожайность. Так в 2013 году было собрано всего 2,2 млн. т зерна, в 2015 и 2016 годах валовой сбор составил соответственно 3,8-4,6 млн. т., а в 2017 – более 5 млн.т. Полностью аннулировать негативное воздействие погодных условий невозможно, однако можно существенно снизить потери урожая, внедряя в хозяйствах адаптивно-ландшафтные системы земледелия.

Анализ сегодняшнего состояния земледелия показывает, что рост урожайности сельскохозяйственных культур не только в Татарстане, но и в Российской Федерации в целом сопровождается процессами ускоренной деградации почвенного покрова. Так в республике ежегодные потери гумуса составляют от 450 до 1100 кг/га, в зависимости от степени эродированности почв. За счет эрозии теряется 650-690 тыс. т гумуса с 1300 тыс. га пашни, для восполнения которого ежегодно требуется вносить не менее 7 т/га

органических удобрений, а для расширенного воспроизводства плодородия почв – 9-12 т/га в переводе на подстилочный навоз. К сожалению, сегодня на 1 га вносится всего лишь 1,4-1,5 т органических удобрений. Баланс гумуса по республике отрицательный (-0,3 т/га посевов).

Эту проблему можно решить путем адаптации земледелия к новым социально-экономическим условиям хозяйствования, повышения его устойчивости на основании экологизации, более широкого использования энергетической емкости агроландшафта и биологических факторов интенсификации сельскохозяйственного производства. Известно, что в адаптивно-ландшафтных системах земледелия наиболее полно решаются вопросы защиты почвы от эрозии, сохранения и расширенного воспроизводства плодородия почв (Шакиров, 2014).

Так же невозможно не отметить и антропогенное воздействие на почву.

Антропогенное воздействие влияет на все компоненты агроэкосистем, уменьшая продуктивность, подвергая деградации плодородные и уникальные почвы. Актуальны эти проблемы и в Республике Татарстан, для которой характерны высокая урбанизация, развитая промышленность, интенсивное сельское хозяйство. Процессы деградации земельных ресурсов на территории Республики Татарстан особенно присущи сельскохозяйственным угодьям. Уровень распаханности сельхозугодий по республике составляет в среднем 77% , а в ряде районов зон Предкамья и Закамья этот показатель достигает 84-86%. Характерные для республики малая лесистость (в среднем показатель лесистости составляет 17,2%). А так же немаловажное значение имеет высокая степень распаханности сельскохозяйственных угодий, низкий показатель облесенности пашни (3,5%), расположение пашни на склонах различной крутизны (до 10 - 42,4%, 1-3 -52%, 3-5- 56%) по-прежнему остаются основной предпосылкой для развития ветровой и водной эрозии, смыва почв и снижения их плодородия (Газизуллин, 1997).

1.3. Причины нерационального использования земельных ресурсов сельскохозяйственных предприятий

Земельные ресурсы сельскохозяйственных предприятий могут быть нерационально использованы по множество причин. Далее приведены более распространенные причины из ряда существующих.

При применении расчетной минеральной системы удобрения уменьшается отрицательный баланс гумуса. При длительной сельскохозяйственной эксплуатации чернозема обыкновенного при разных системах удобрения происходят изменения не только в содержании гумуса, но и в содержании нитратного азота, подвижного фосфора и обменного калия. При длительном внесении удобрений содержание нитратов существенно увеличивается по всем слоям почвы. При орошении и применении удобрений содержание нитратов увеличивается как в верхних, так и в более глубоких слоях. Сезонная динамика содержания нитратов характеризовалась их малым количеством в начале весенней вегетации. По мере прогревания почвы количество нитратов возрастает и достигает максимума летом, а осенью убывает.

Таким образом, для поддержания плодородия необходимо проводить мониторинг состояния почв и по его результатам принимать действенные меры (Жиругов, 2014).

Следующий вид нерационального использования – вспашка. Вспашку можно назвать «паразитическим» элементом обработки почвы, поскольку она приводит к интенсивной минерализации созданного природой органического вещества – гумуса, который является величайшим хранилищем энергии. На этот счет В.В. Докучаев писал: «Чернозем для России дороже всякой нефти, дороже каменного угля, дороже золотых и железных руд. В нем вековечное русское богатство».

Вспашка ухудшает физическое состояние почвы. Из почвы, измельченной на всю глубину обработки, при обильных осадках легко

вымываются мельчайшие глинистые частицы, которые на дне борозды и глубже создают малопроницаемый, уплотненный слой. С мельчайшими фракциями почвы вымываются соли кальция и магния, которые определяют ее физическое состояние. На уплотненной почве создаются элементы подтопления.

Русский ученый Е.И. Овсинский более века назад показал бесперспективность вспашки, которая, по его мнению, при любых условиях ведет к снижению плодородия почвы, и только мульчирующая мелкая обработка способствует его сохранению. Сегодня наступил момент, когда необходимо осознать, что вспашка является агроприемом повышенного экологического риска, и что особую актуальность приобретает создание новой системы земледелия, соответствующей природному процессу формирования агробиоценозов и почвообразования.

Другим важным фактором повышения плодородия являются удобрения. В последние годы из-за упадка животноводства оптимальное соотношение отраслей растениеводства и животноводства нарушено. А с внесением минеральных удобрений, структура посевных площадей бы улучшилась.

По мнению ряда авторов, доступный и малозатратный путь повышения плодородия почвы – переход на систему мульчирующей минимальной и нулевой обработки при использовании биологических природных факторов (промежуточных фитомелиоративных сидеральных культур) (Васюков, 2014; Миникаев, 2016).

Загрязнение почвенного покрова существенно влияет на сельскохозяйственное производство и агроландшафт территории в следующих направлениях:

1. Изменение качественных характеристик почв, включая почвенное плодородие, приводящее к деградации почвенного покрова.
2. Ослабление и угнетение роста и развития растений.
3. Загрязнение растительного покрова (продукции растениеводства).

4. Поражение жизненно важных органов и нарушение их функций у животных и человека (Волков, 2002).

Из-за неэффективного использования земель сельскохозяйственного назначения суммарный ежегодный недобор растениеводческой продукции в России превышает 120 млн. т в зерновом эквиваленте. Огромные массивы плодородных почв выведены из севооборота и не используются в хозяйственных целях (Амелин, 2014).

1.4. Меры по рациональному устройству территории сельскохозяйственных угодий в хозяйствах Республики Татарстан

Устройство территории сельскохозяйственных угодий является важнейшей задачей организации производства. Ее ключевая проблема состоит в обосновании сельскохозяйственного освоения земель и проектировании трансформации угодий, то есть перевода их из одного вида угодий в другой. Тем самым определяется сложный комплекс мероприятий по коренному качественному преобразованию земельного фонда и установлению такого состава и соотношения угодий, который необходим для нормальной работы хозяйства. В результате организации угодий определяются границы массивов пашни, многолетних насаждений, сенокосов и пастбищ (Носов, 2006).

Окультуривание угодий означает перевод земельных участков из естественного состояния в культурное, то есть трансформацию естественных кормовых угодий или несельскохозяйственных угодий в пашню, культурные сенокосы и пастбища посредством комплекса мелиоративных и агротехнических мероприятий (Сулин, 2009).

В составных частях проекта внутрихозяйственного землеустройства разрабатываются общехозяйственные вопросы, создающие в итоге производственную структурную основу организации территории. Дальнейшая задача заключается в устройстве территории отдельных видов

угодий, разделение их на обособленные хозяйственные участки: поля севооборотов, кварталы и клетки многолетних насаждений, загоны очередного стравливания на пастбищах, сенокосооборотные и бригадные участки на сенокосах (Сулин, 2002).

Основными принципами размещения угодий являются производственные требования той отрасли, которую обслуживает данное угодье и естественные особенности отдельных земельных участков землепользования.

В хозяйствах зернового направления под пашню отводят участки с наиболее плодородными почвами, с более спокойным рельефом, которые по своим размерам могут обеспечить высокопроизводительное использование сложной сельскохозяйственной техники, под естественные сенокосы отводят такие земельные участки, которые дают наивысшую производительность при произрастании на них естественной травянистой растительности.

Наиболее интенсивные угодья, используемые для производства малотранспортабельной продукции, следует размещать ближе к усадьбе. Остальные угодья предъявляют меньшие требования к расположению их от усадьбы (Дубенок, 2002).

Территория сельскохозяйственных предприятий неоднородна по своим природным свойствам (плодородию, конфигурации, удаленности от хозяйственных центров). Вместе с тем на пашне возделывают разные культуры, которые различаются требовательностью к условиям произрастания, водному и питательному режимам почв, отличаются хозяйственным значением, технологией возделывания, трудоемкостью и урожайностью. Это обуславливает необходимость введения в каждом хозяйстве своих севооборотов с различным составом и чередованием культур.

В связи с тем, что севообороты хозяйства связаны общностью территории, взаимосвязаны с качеством и месторасположением земель, организацией производства, труда и управления, расселением, в конкретном сельскохозяйственном предприятии вводят свою систему севооборотов.

Системой севооборотов называют совокупность севооборотов хозяйства, представляющую собой различное сочетание их типов, видов, числа, размеров и размещения, различающихся по хозяйственному назначению, технологиям возделывания культур и требовательности к условиям их произрастания.

Поэтому организация системы севооборотов включает установление типов и видов севооборотов; определение числа и площади севооборотов; размещение севооборотов.

Внедрение и освоение севооборотов с многолетними травами – первостепенный этап на пути внедрения биологической системы земледелия, от которого во многом зависит эффективность других ее элементов (Тютюнов, 2014).

На повестке дня – решение соответствующих инженерно - технологических задач. Но часть задач все же решена. Многие сеялки универсальны и могут сеять различные культуры. Незначительные их переделки позволят уже сейчас высевать параллельно несколько культур одновременно.

Анализ текущего уровня развития техники и технологий следует проводить с позиций прогнозирования того, какими они будут в дальнейшем.

Изучив литературу, можно сделать вывод, что устройство территории сельскохозяйственный угодий является актуальной темой внутрихозяйственного землеустройства.

Глава II. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

2.1. Месторасположение хозяйства

Альметьевский муниципальный район занимает выгодное экономико-географическое положение на юго-востоке Республики Татарстан, находится на пересечении важных магистралей, соединяющих восток и запад, север и юг республики, и имеет достаточную ресурсную обеспеченность (нефть, лесные, водные, земельные ресурсы) (рис.3 и 4).



Рисунок 3 - Въезд в город Альметьевск

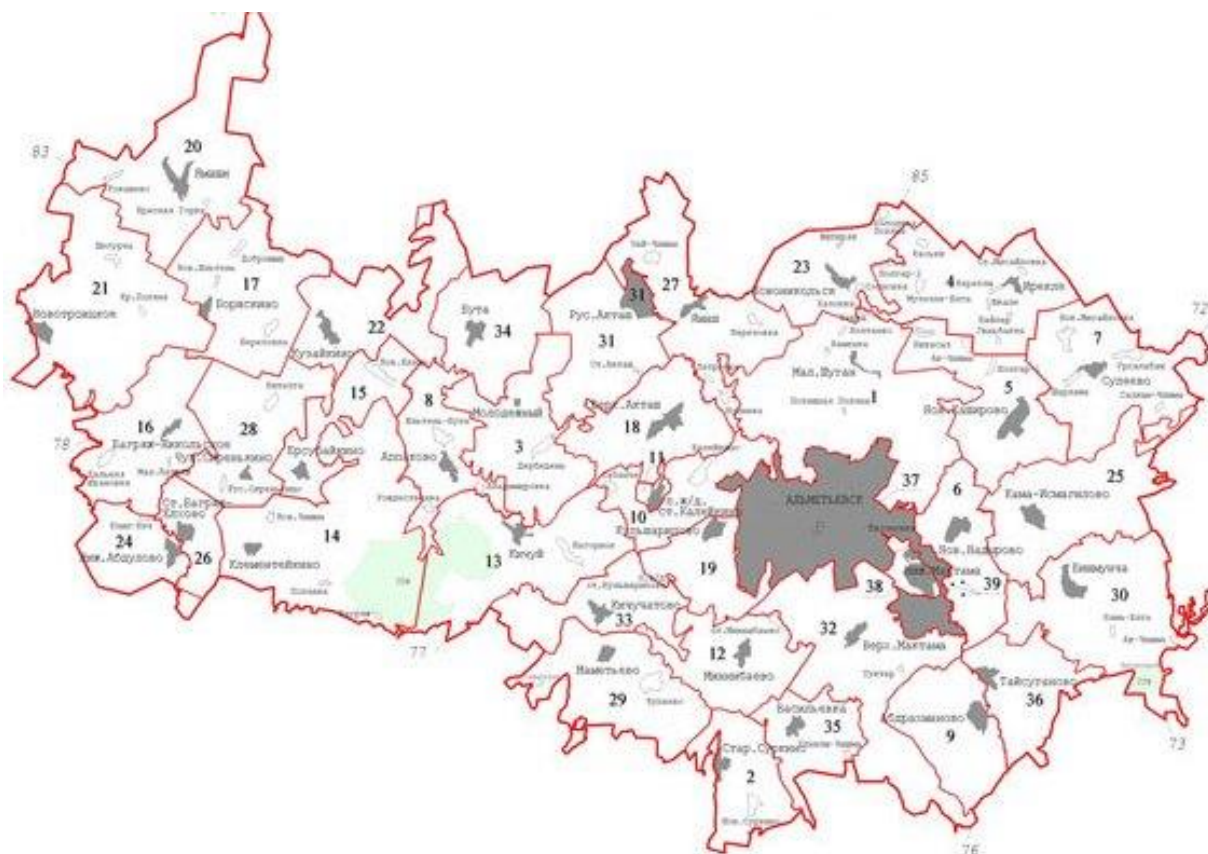


Рисунок 4 - Альметьевский муниципальный район на карте
Республики Татарстан (М 1: 600 000)

Альметьевский муниципальный район граничит на севере с Нижнекамским, Заинским, Сармановским муниципальными районами, на востоке - с Азнакаевским, на западе - с Новошешминским, на юге и юго-востоке - с Черемшанским, Лениногорским и Бугульминским муниципальными районами.

На территории Альметьевского муниципального района, площадью 254,293 тыс.га (3,7% площади Республики Татарстан), проживают 194,9 тыс. чел. (5,2% населения Республики Татарстан).

Административное устройство Альметьевского муниципального района представлено двумя городскими и 35 сельскими поселениями, включающими в себя 101 населенный пункт, в числе которых один город республиканского значения Альметьевск, один поселок городского типа Нижняя Мактама, 45 сел, 36 деревень, 14 поселков, две станции и два лесничества. Административным центром района является город Альметьевск.

Экономика этой зоны имеет ярко выраженную специализацию: нефтедобыча и производство нефтяного оборудования.

Хозяйство ООО «Ташкичу» расположено в Юго-восточной природно-экономической зоне РТ в 270 км от республиканского центра г.Казани, в 35 км от районного центра.

Центральная усадьба хозяйства п. Чупаево связана с республиканским и районным центрами автодорогой с асфальтовым покрытием.

Чупаевское сельское поселение образовано в соответствии с Законом Республики Татарстан от 31 января 2005 года №30-ЗРТ «Об установлении границ территории и статуса муниципального образования «Альметьевский муниципальный район» и муниципальных образований в его составе».

Чупаевское сельское поселение расположено в восточной части Республики Татарстан и в восточной части Альметьевского муниципального района. Поселение граничит с Калейкинским, Кичуйским сельскими поселениями Альметьевского муниципального района, Муслумовским муниципальным районом РТ.

2.2. Природные условия и ресурсы

Рельеф и ландшафт

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

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

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

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

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

К первому типу относятся долины самых значительных рек района - Степного Зая, Шешмы, частично, за исключением верховий, Кичуя. Для них характерна резко выраженная асимметрия склонов. Правые склоны более круты ($15-30^\circ$), сложены коренными породами верхней перми, расчленены балками и оврагами. Их отличительной особенностью является развитие структурных террас шириной до 1 км, связанных часто с выходами известняков, залегающих в кровле нижнеказанского подъяруса верхней перми. Левый склон пологий, на нем сохраняются остатки IV-V надпойменных террас и глубокий (до абс.отм. 0-20) неогеновый (плиоценовый) погребенный эрозионный врез. На левом склоне долины р. Степной Зая расположен административный центр района - г. Альметьевск. Широкие поймы основных рек, преимущественно, левобережные, изобилуют озерами-старицами. На всех реках района насчитывается около 130 пойменных озер. Асимметрия склонов рассматриваемых долин создана смещением рек вправо. Величина смещения русел составляет от 2 до 6 км (Альметьевск, 2013).

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

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

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

Геологическое строение

Осадочная толща пород на территории Альметьевского муниципального района залегает на кристаллическом фундаменте, являющемся основанием, нижним структурным ярусом платформы, и сложена, в основном, магматическими и метаморфическими (измененными в результате глубинных процессов) породами - гранитами, гнейсами, диабазами, кристаллическими сланцами и др.

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

Климатическая характеристика

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

В таблице 8 представлены данные по среднемесячной и среднегодовой температуре атмосферного воздуха за последний год.

Таблица 8 - Распределение среднемесячных и среднегодовой температуры (°C)

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

Самым теплым месяцем является июль со среднемесячной температурой воздуха +19,6°C. Самый холодный месяц - январь со среднемесячной температурой - -11,5°C.

Максимальные температуры повышаются летом до 36-38°C тепла, абсолютный минимум достигает - 47°C.

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

Таблица 9 - Среднемесячное и годовое количество осадков (мм)

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

Метеорологический потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) территории района умеренный.

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

Гидрология

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

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

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

Растительность

Район относится к зоне лесостепи, представляющей собой сочетание широколиственных лесов и луговых степей. Зональным типом растительности района являются широколиственные леса, представленные на водоразделах по - дубняками снытевыми.

Усиление пастбищной нагрузки ведет к олуговению леса и увеличению в травостое доли луговых трав, в частности, злаков. Одним из доминантов становится мятлик узколистый.

Травостой верховых лугов включает таволгу обыкновенную, люцерну серповидную, шалфей сухостепной, клевер горный, колокольчик болонский и др. На низинных лугах господство переходит к более влаголюбивым травам.

Земельные ресурсы

Общая площадь земельного фонда Альметьевского муниципального района составляет 254,3 тыс.га. Большую часть территории занимают земли сельскохозяйственного назначения (табл. 10).

Таблица 10 - Распределение земельного фонда Альметьевского муниципального района по категориям и угодьям на 01.01.2016 г., тыс.га

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

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

Территория района неоднородна в почвенном отношении. Преимущественное распространение имеют серые лесные и черноземные почвы (рис. 5). Бонитет почв по району определяется от 66 до 80 баллов.

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

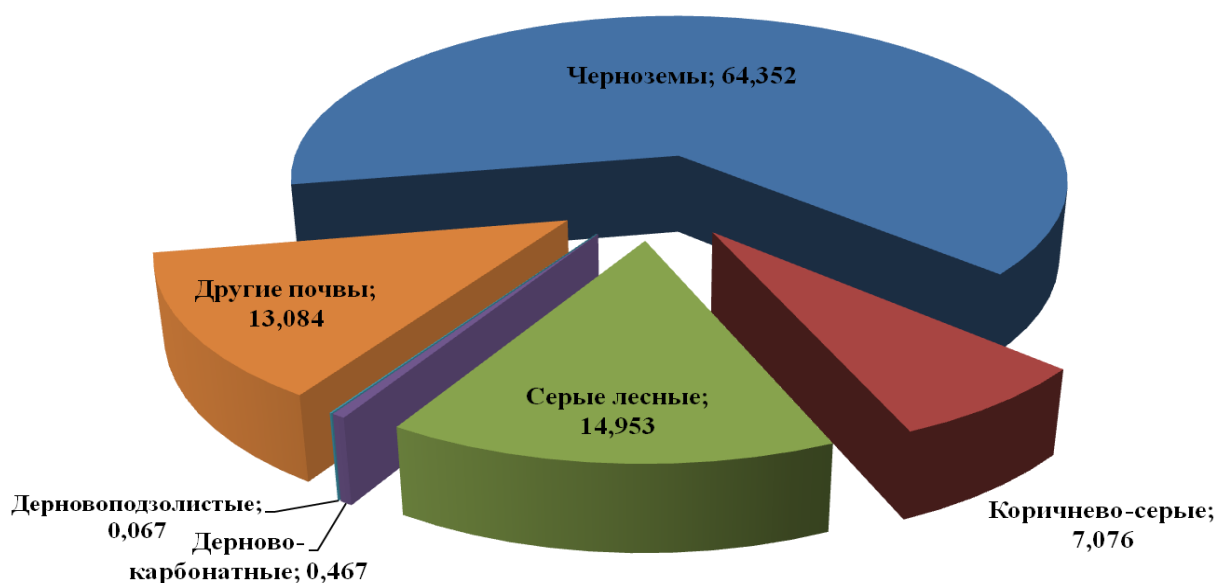


Рисунок 5 - Структура почвенного покрова сельскохозяйственных угодий сельскохозяйственных предприятий Альметьевского района

Действие этих неблагоприятных факторов, в свою очередь, способствует развитию таких процессов и явлений, как водная эрозия, подтопление, загрязнение почв и водоемов нитратами, пестицидами, тяжелыми металлами (табл.11 и 12), повышение кислотности почв, разрушение почвенных агрегатов (структуры) потере гумуса, его минерализации.

Таблица 11 - Средневзвешенное содержание солей тяжелых металлов в почве
(мг/кг)

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

Таблица 12 -Результаты исследования почв по санитарно-химическим показателям

характеристика состояния почвы	число исследованных проб по санитарно-химическим показателям						
	всего	из них не отвечает санитарным нормам и гигиеническим нормативам	в том числе на:				
			пестициды	тяжелые металлы	из них		
					ртуть	свинец	кадмий
всего	354		14	318	163	207	188
в том числе: почва в зоне влияния промышленных предприятий, транспортных магистралей, в местах применения пестицидов и минеральных удобрений * (кол-во проб, не отвечающих санитарным нормам)	260	1	7	224 (1)	163	125	116

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

Особенно важным для плодородия почвы является содержание в ней гумуса. Гумус - это образовавшаяся в результате разложения органического

вещества коричневая или черная субстанция в верхнем слое почвы. Хорошая пашня содержит, как правило, не менее 2% гумуса. На содержание гумуса существенно влияют тип тучвы, технология обработки почвы, севооборот, климат. В почвах территории района, а также в ООО «Ташкичу» относительно высокое содержание гумуса (7,1), что характеризует их как потенциально высокоплодородные (табл.13; рис. 6).

Таблица 13 - Содержание гумуса в пахотном слое почв
Альметьевского района

	Содержание гумуса в пахотном слое, в %	Запасы гумуса тонн/га
Альметьевский район	7,1	195,4
По республике Татарстан	4,9	142

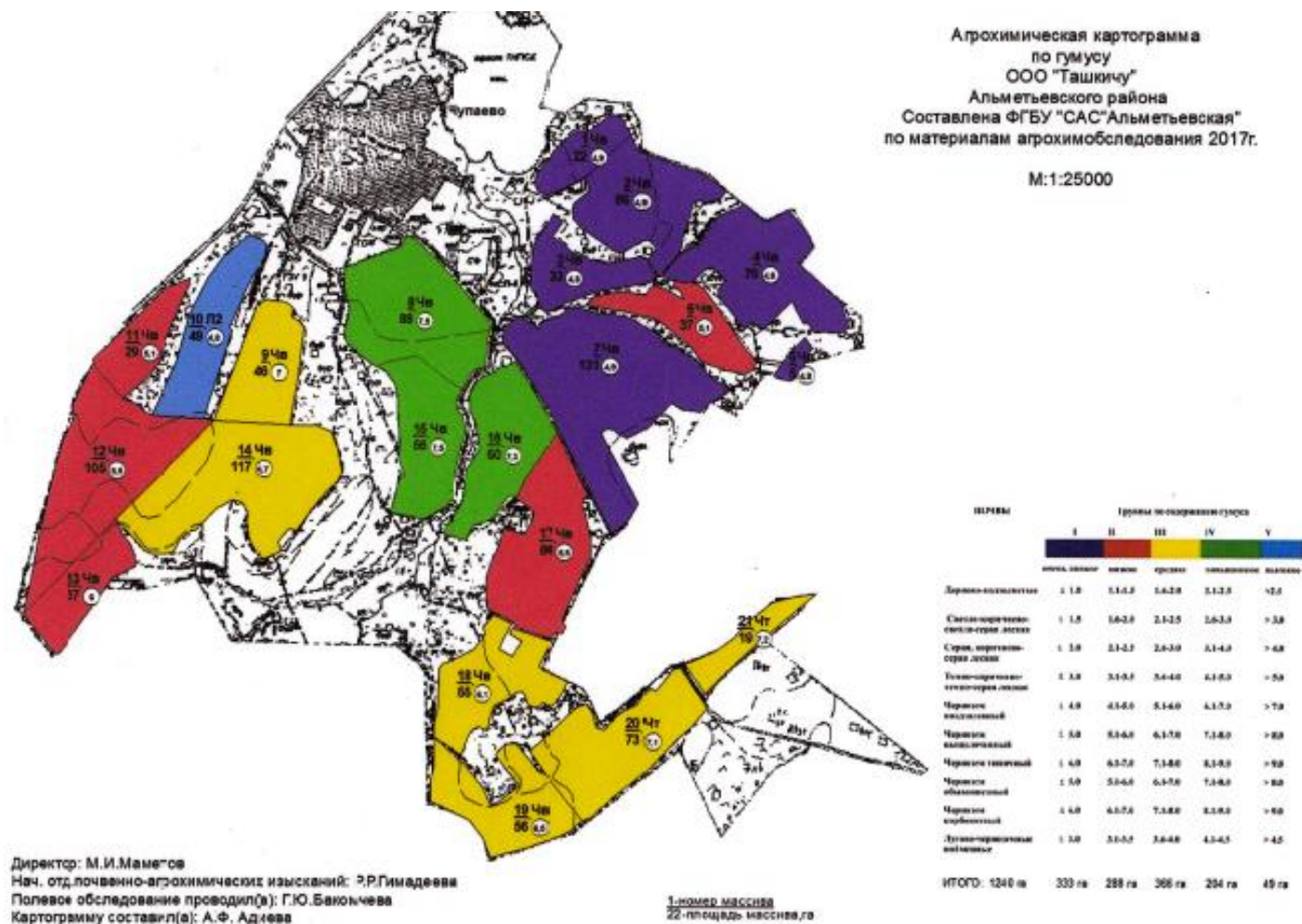


Рисунок 6 - Агрохимическая картограмма по гумусу

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

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

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

От степени кислотности зависит урожай хозяйства. Большинство культур хорошо растут и плодоносят только на слабокислых, нейтральных и : слабощелочных почвах. Высокая кислотность вредна для растений - корневая система развивается слабо, питательные вещества плохо усваиваются растением, в почве накапливаются вредные вещества, полезные микроорганизмы угнетаются, внесенные удобрения переходят в неусвояемое состояние, в клетках растений нарушается синтез белков, Сахаров. Общим принципом является: чем выше кислотность почвы, тем хуже будет растениям.

Поэтому определение и исправление кислотности почвы - это первое, что надо делать при подготовке к полевым работам. Кислотность почв хозяйства представлена в рис. 7.

Степень кислотности почв хозяйства представлены в таблице 14.

Таблица 14 - Кислотность почв ООО «Ташкичу»

Классы	Степень кислотности	рН в KCl суспензии	Пашня	
			га	%
I	очень сильноокислые	до 4,0	-	-
II	сильноокислые	4,1-4,5	-	-
III	среднеокислые	4,6-5,0	-	-
IV	слабоокислые	5,1-5,5	193	15,6
V	близкие к нейтральным	5,6-6,0	335	27,0
VI	нейтральные	6,1-7,0	712	57,4
	итого		1240	100

В хозяйстве в основном нейтральные и близкие к нейтральным почвы, они занимают 84,4 % от общей площади пашни. На основании этого можно считать, что состояние почвы по кислотности благоприятные для возделывания как основных полевых так и кормовых культур.

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

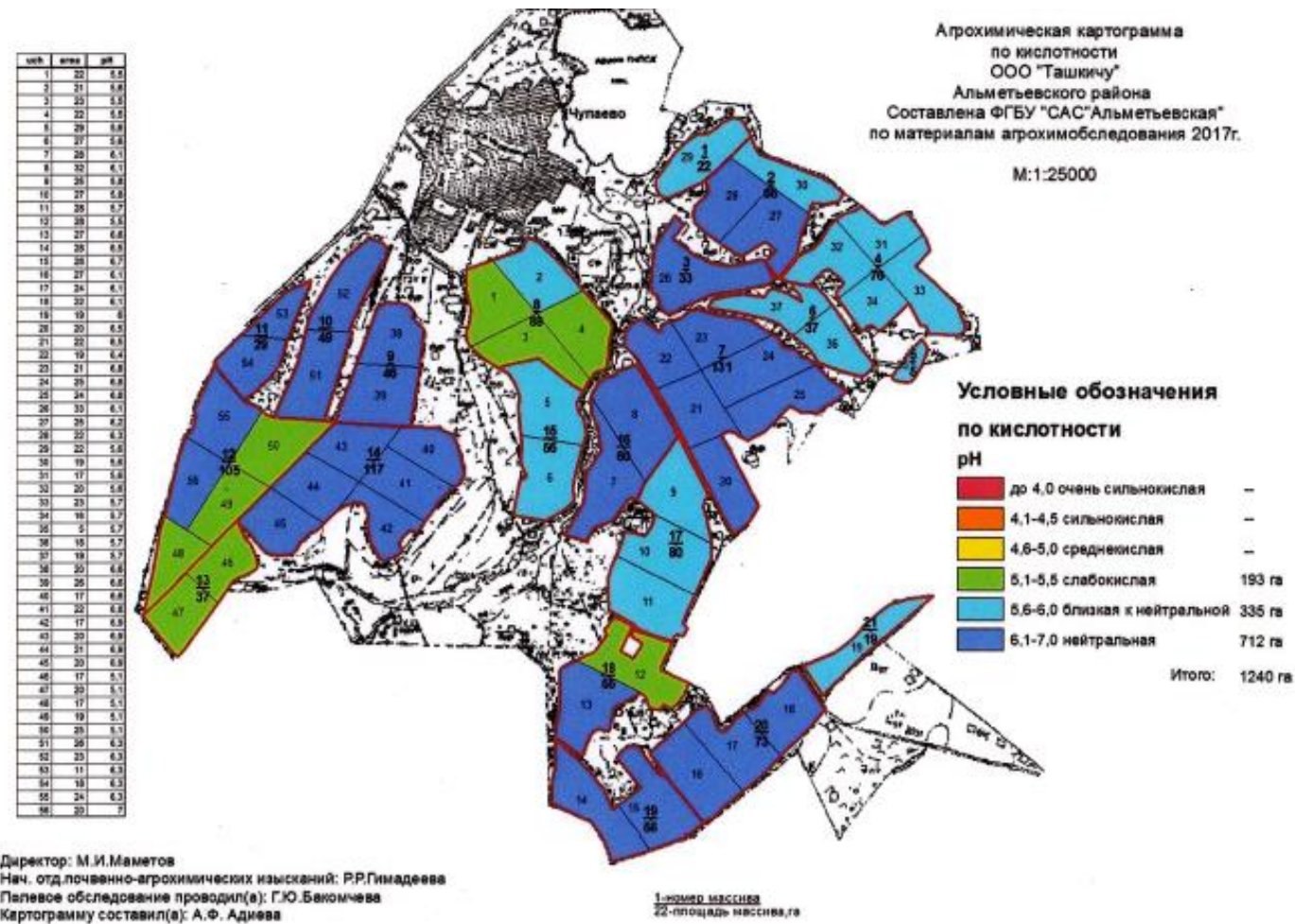


Рисунок 7 – Агрохимическая картограмма кислотности почвы

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

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

Таблица 15 - Обеспеченность подвижным фосфором почв ООО
«Ташкичу»

Классы	Степень обеспеченности	в мг на 1000 г почвы (по Чирикову)	Пашня	
			га	%
I	очень низкая	0-20	56	4,5
II	низкая	21-50	198	16,0
III	средняя	51-100	436	35,2
IV	повышенная	101-150	300	24,2
V	высокая	151-200	152	12,2
VI	очень высокая	>200	98	7,9
	ИТОГО		1240	100

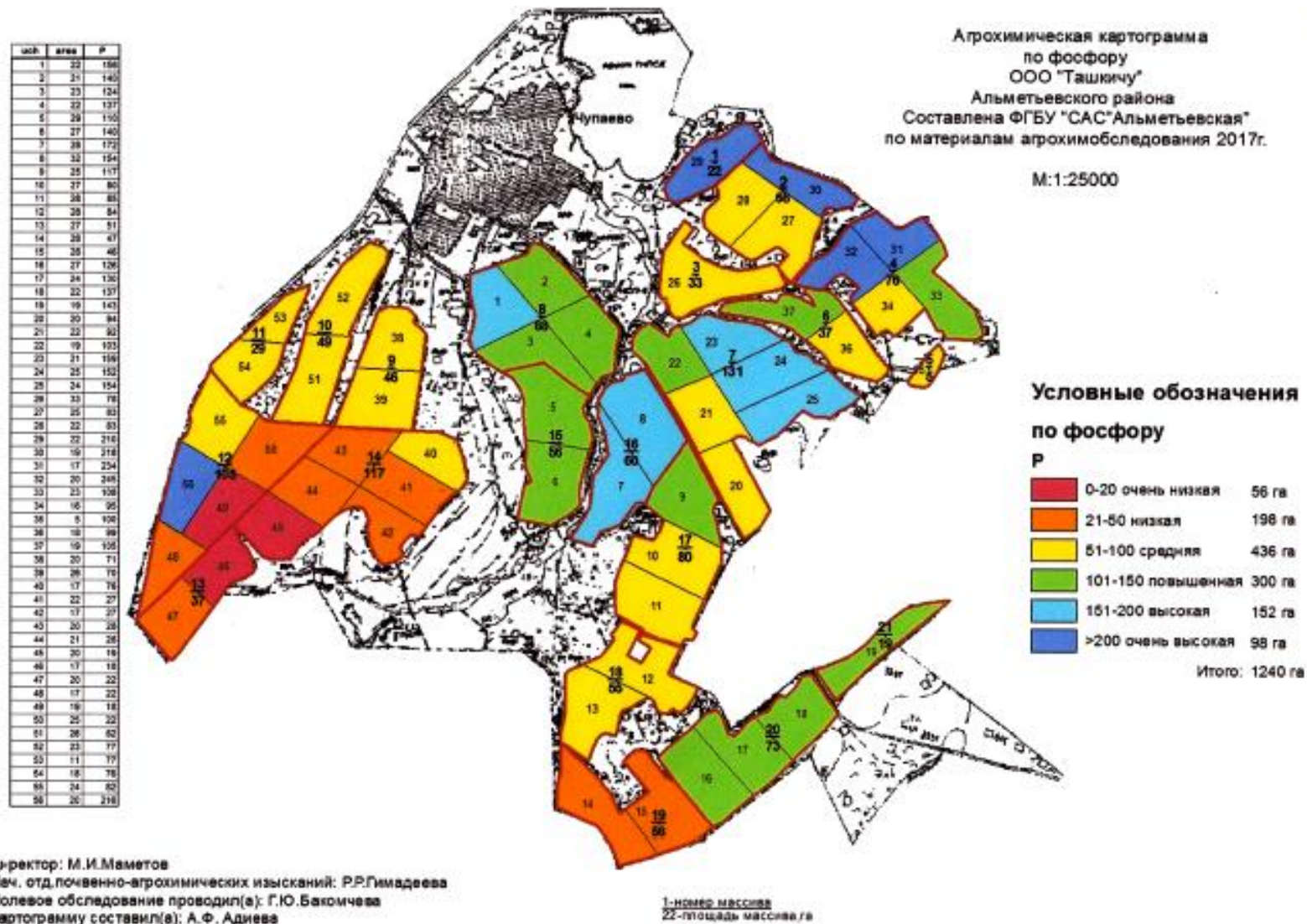


Рисунок 8 - Агрохимическая картограмма содержания подвижного фосфора

Анализируя данные таблицы 15 можно сделать вывод о том, что 44,3 % пашни от общей площади имеют достаточную обеспеченность подвижным фосфором. По Чирикову на 1000 г. почвы приходится 101 и >200 мг. 35,2 % пашни от общей площади имеют среднюю степень обеспеченности фосфором. Здесь требуется дополнительное внесение фосфор содержащих минеральных удобрений. Почвы с низкой обеспеченностью фосфором составляют – 254 гектара. На этой площади без внесения фосфорных удобрений нельзя рассчитывать на получение хорошего урожая основных полевых культур.

Почти все почвы в 5-10 раз богаче валовым содержанием калия, чем азота и фосфора. Больше калия содержится в тяжелых по механическому составу почвах. Несмотря на большое валовое содержание, калий в почве находится главным образом в нерастворимой, не усвояемой для растений форме, хотя в целом доступным калием все почвы богаты, чем азотом и фосфором. Обеспеченность почв хозяйства обменным калием представлена в рис. 9 и в таблице 16.

Таблица 16 – Обеспеченность почв ООО «Ташкичу» обменным калием

Классы	Степень обеспеченности	в мг на 1000 г почвы (по Чирикову)	Пашня	
			га	%
I	очень низкая	0-20	-	-
II	низкая	21-40	-	-
III	средняя	41-80	-	-
IV	повышенная	81-120	17	1,4
V	высокая	121-180	549	44,3
VI	очень высокая	>180	674	54,3
	итого		1240	100

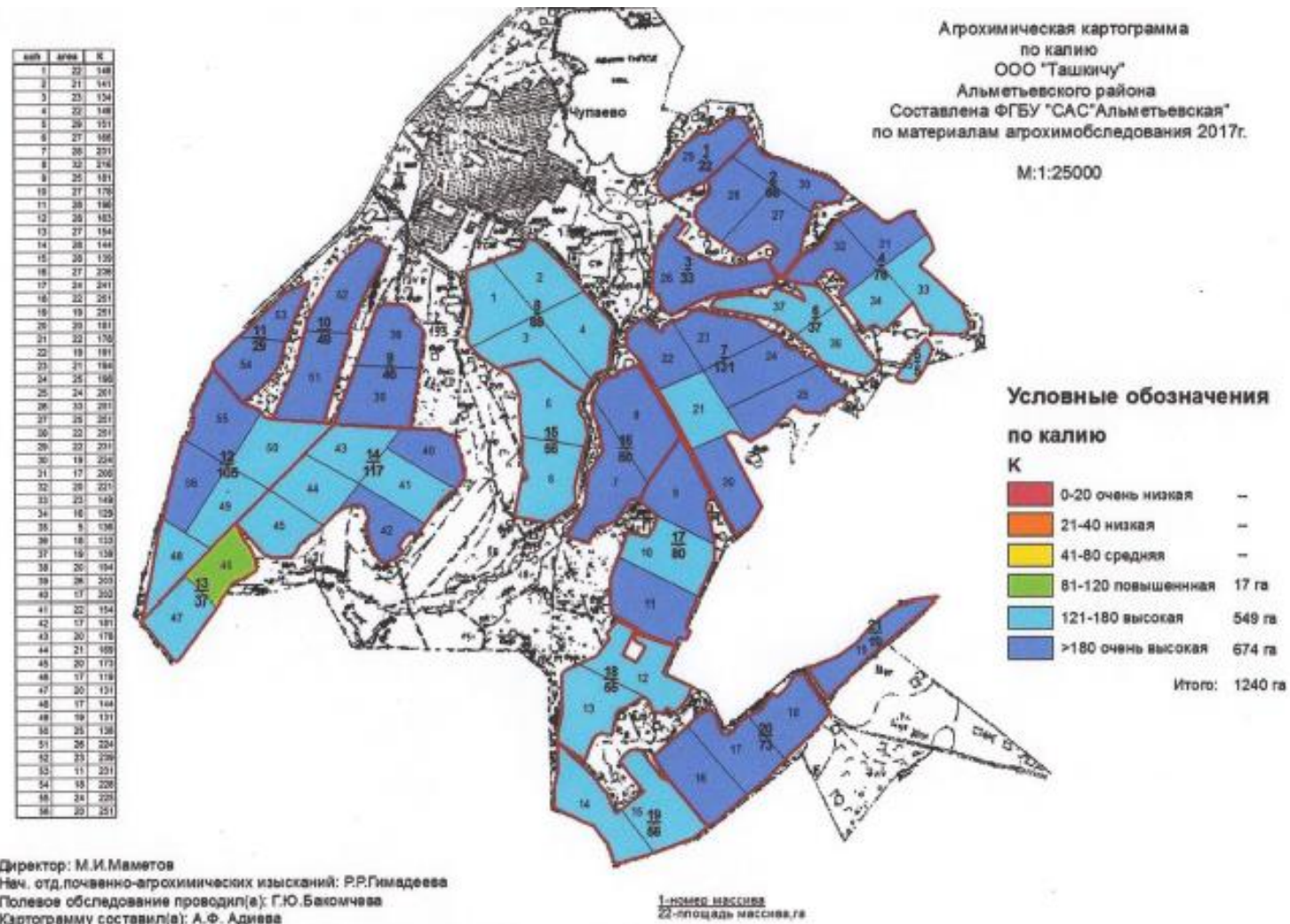


Рисунок 9 - Агрохимическая картограмма по обменному калию

Обеспеченность обменным калием в почвах хозяйства очень высокая и составляет 54,3 % от пашни. Высокая обеспеченность почв калием гарантирует, что растения увеличивают устойчивость к различным видам заболеваний, а стебли особенно у зерновых колосовых культур приобретают прочность, что предотвращает полегание.

На сегодняшний день в агропромышленном комплексе района осуществляют деятельность 23 сельхозтоваропроизводителя различных форм собственности, с охватом 1372 человека. Наряду с сельскохозяйственными предприятиями, производством сельскохозяйственной продукции занимаются 63 фермерских хозяйства (в 2016 году - 60).

Общая площадь, занятая сельскохозяйственными культурами, в 2017 году составила 74567 гектаров, из них зерновые культуры возделывались на площади 47826 гектаров. Валовый сбор зерновых культур составил 81 тысячу тонн, а урожайность в среднем - 18 центнеров с гектара (уровень 2016 года).

Денежная выручка сельхозтоваропроизводителей района по итогам 2017 года составила 1 миллиард 872 тысячи рублей (рост на 10% к уровню 2015 года). Среднемесячная заработная плата в сельском хозяйстве за отчетный период составила 17006 рублей, рост на 2%.

Одним из направлений развития сельского хозяйства является животноводство. поголовье крупного рогатого скота на 1 января 2017 года составило 14040 голов. За январь-декабрь 2017года получено приплода телят - 4113 голов (102% к уровню 2015 года). Валовый надой молока составил 18139 тонн.

Результативность работы агропромышленного комплекса за отчетный период была обеспечена финансовой поддержкой из бюджетов Российской Федерации и Республика Татарстан на сумму 135,5 миллионов рублей. На реализацию республиканской программы модернизации сельскохозяйственной техники по схеме «40% на 60%» из бюджета Республики Татарстан району было выделено 23,1 миллиона рублей. В 2016

году из средств местного бюджета и при поддержке депутатского корпуса на поощрение механизаторов было направлено 334 тысячи рублей.

Большую помощь сельскому хозяйству ежегодно оказывает ПАО «Татнефть». В 2017 году компания выделила 37,4 миллиона рублей на приобретение кормоуборочных комбайнов, тракторов, молокопроводов, иной сельхозтехники и поддержку механизированного отряда.

В районе продолжают работать крупные инвесторы - ООО «Союз-Агро», АО «СМП-Нефтегаз». В 2017 году в сельское хозяйство района ими вложено более 226 миллионов рублей.

В 2017 году была продолжена работа, направленная на дальнейшее социально-экономическое развитие сельских поселений.

Наиболее важными направлениями деятельности органов местного самоуправления сельских поселений остаются: ремонт дорог, мостов, водоводов, реконструкция линий уличного освещения, участие сельских жителей в программах лизинг-фантов, развитие семейных ферм.

В целях решения вопросов местного значения на территории 34 сельских поселений района в мае 2016 года состоялись местные референдумы по самообложению граждан. В результате объем поступлений средств в бюджеты сельских поселений составляет 4,2 миллиона рублей.

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

3.1. Краткая характеристика хозяйства

Общая площадь Чупаевского сельского поселения составляет 1680 га, в том числе площадь населенного пункта 42,8 га. Общая площадь землепользования хозяйства составляет 1528 га, из них 1412 га сельхозугодий, в том числе 1240 га пашни.

Древесно-кустарниковые насаждения занимают площадь 40 га, из них: древесно-кустарниковая растительность – 22 га, защитные лесные полосы – 18 га. Площадь земель под водой составляет 13 га, под дорогами и прогонами – 12 га. Прочие земли, неиспользуемые в сельском хозяйстве, занимают площадь 8 га.

Основными направлениями сельхозтовара производителей в Альметьевском районе являются растениеводство и животноводство. Животноводство преимущественно мясомолочного направления, повсеместно разводится крупный рогатый скот и свиньи. В меньших масштабах развито коневодство. В 2017 году животноводческая отрасль сельского хозяйства в ООО «Ташкичу» характеризовалась следующими показателями: поголовье молодняка КРС – 134 гол., коров – 214 гол., лошадей – 16 гол. Продуктивность скота имела следующие показатели: надой молока на одну корову – 3072 кг.

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

- ферма КРС;
- зерноток;
- машинно-тракторный парк;
- летний лагерь для скота.

Основным направлением в растениеводстве является выращивание зерновых культур.

3.2. Техничко-экономические показатели проекта

Состав и соотношение угодий характеризуют степень освоенности и распаханности территории, которая зависит от доли площади сельскохозяйственных угодий (в процентах) к общей площади землепользования, долей площади пашни в общей площади сельскохозяйственных угодий (табл.17).

Таблица 17 -Экспликация земель ООО «Ташкичу»

Вид угодий и категория земель	Площадь, га	В процентах	
		к общей площади	к площади с/х угодий
Пашня	1240	78,5	87,8
Пастбища – всего	172	11,3	12,2
Итого с/х угодий	1412	92,4	100,0
Лесные полосы	18	1,1	
Кустарники	22	1,4	
Под водой	13	0,9	
Под дорогами и прогонами	12	0,8	
Под хоз. постройками и дворам	43	2,8	
Прочие земли, неиспользуемые в сельском хозяйстве	8	0,6	
ИТОГО	1528	100,0	

Большую часть территорий сельскохозяйственных угодий занимает пашня. От общей площади под пашню приходится 78,5%. Это означает, что в сельскохозяйственном обороте большую роль играет именно эти угодья. Чем больше территория пашни, тем лучше ведение хозяйства.

С характером рельефа и почвенного покрова тесно связана естественная древесная и кустарниковая растительность. Леса и кустарники обеспечивают защиту почв и растений от вредоносных ветров, водоемов и испарения влаги. Еще одной важной характеристикой является увеличение урожайности сельскохозяйственных культур. Из-за правильного размещения

защитных лесных полос поля севооборотов находятся в хорошем состоянии и обеспечивают хозяйство высокой урожайностью (табл. 18).

Таблица 18 - Журнал полевого обследования существующих защитных лесных насаждений

№ ЗЛН	Наименование ЗЛН	Характеристика насаждений				Состав насаждений	Оценка противоэрозионной роли насаждений
		кол-во рядов	ширина, м	длина, м	площадь, га		
1	Полезащитная	4	12	845	1,0	береза бородавчатая, тополь берлинский	ветрозащитная, снегоудерживающая
2	Полезащитная	4	12	1250	1,5	береза, тополь	ветрозащитная, снегоудерживающая
3	Полезащитная	4	12	500	0,6	береза, тополь	ветрозащитная, снегоудерживающая
4	Полезащитная	4	12	625	0,75	береза, тополь	ветрозащитная, снегоудерживающая
5	Приовражная	5	15	1500	2,3	береза, осина	ветрозащитная
6	Приовражная	5	15	475	0,7	береза, осина	ветрозащитная
7	Приовражная	5	15	1225	1,8	береза, осина	ветрозащитная
8	Приовражная	5	15	1000	1,5	береза, осина	ветрозащитная
9	Приовражная	5	15	800	1,2	береза, осина	ветрозащитная
10	Приовражная	5	15	1050	1,6	береза, осина	ветрозащитная
Итого					12,95		

Как видно из таблицы 18, на территории хозяйства преобладают лесные полосы из березы и тополя. Но общее их количество не обеспечивает полную защиту угодий от эрозионных процессов. Поэтому следует спроектировать новые ЗЛН.

Урожайность зерновых (в весе после доработки) по хозяйству за 2017 год характеризовалась следующими показателями: средняя урожайность всех видов зерновых – 29,8 ц/га, в том числе: ржи озимой – 27,4 ц/га, пшеницы яровой – 31,0 ц/га, ячменя – 33,0 ц/га, овса – 24,9 ц/га. Валовой сбор зерновых культур в хозяйстве «Ташкичу» в 2017 году составил 1819,9 тонны, в том числе: ржи озимой – 679,5 тонн, пшеницы яровой – 775 тонн, ячменя – 198 тонны, овса – 167,4 тонн.

Таблица 19 - Урожайность сельскохозяйственных культур на год землеустройства

Культура	Урожайность, ц/га
Озимая рожь	27,4
Яровая пшеница	31,0
Ячмень	33,0
Овес	24,9
Рапс	10
Горох	16,9
Кукуруза на силос	182
Однолетние травы на сено	35,6
Многолетние травы на сено	36,4
Многолетние травы на зеленый корм	163

Транспортная связь Чупаевского сельского поселения с другими поселениями и районами Республики Татарстан в настоящее время осуществляется через региональные автомобильные дороги

межмуниципального значения и дороги местного значения. По территории поселения проходит автомобильная дорога регионального значения.

Чупаевского сельское поселение и Альметьевский район занимают выгодное экономико-географическое положение на востоке Республики Татарстан, располагаясь в северо-восточной части Лесостепного Заволжья, имеет достаточную ресурсную обеспеченность.

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

Общая посевная площадь в хозяйстве в 2017 году составила 1240 га, из неё под зерновыми культурами было занято 707 га (57% всех посевных площадей). Важнейшими зерновыми культурами в районе являются яровая пшеница и яровой ячмень, которые выращиваются почти повсеместно. Распределение площадей по культурам в хозяйстве «Ташкичу» приведено в таблице 20.

Таблица 20 - Структура посевных площадей на год землеустройства

Культуры	Площадь	
	га	в % к пашне
1. Зерновые – всего	707	57
В т.ч. озимые – всего	248	20
Из них: озимая рожь	248	20
Яровые зерновые – всего	459	37
Из них: яровая пшеница	250	20
Ячмень	60	4,3
Овес	60	4,8
Рапс	89	7
2. Кормовые – всего	533	43
кукуруза на силос	133	11
многолетние травы	200	16
однолетние травы	200	8
3. Всего под посевами	1140	92
4. Сидеральный пар	100	8
Итого пашни в обработке	1240	100

В структуре посевных площадей на год землеустройства доля зерновых культур составила 57%, кормовых культур – 43%, сидеральных паров – 8%.

Площадь зерновых культур должна быть больше остальных, так как основным источником дохода в растениеводстве является реализация зерновых культур. Большую часть зерновых культур занимает озимая рожь – 20% и яровая пшеница – 20 %.

После зерновых, на втором месте по занимаемой площади идут кормовые культуры, так как их производство обеспечивает обеспеченность в кормах скота. Большую часть кормовых культур занимают многолетние травы – 16 %.

Всего под посевами находятся 1140 га пашни, к обработке подлежат 1240 га пашни.

3.3. Перспективы развития сельскохозяйственного производства

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

В ООО «Ташкичу» на год землеустройства существует территориальная организационно-производственная структура хозяйства. Территориальная структура предполагает сочетание центрального аппарата и комплексных производственных подразделений (производственных участков, отделений, комплексных бригад). Как правило, она бывает двух- или трехступенчатой. Аппарат управления предприятием базируется на

центральной усадьбе, комплексных производственных подразделений - на усадьбах производственных участков, специализированных бригад - на фермах, полевых станах или в других производственных центрах. Структура такого типа используется в хозяйствах, занимающих обширную территорию, имеющих несколько населенных пунктов, вытянутое землепользование или большие обособленные массивы обрабатываемых земель.

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

По проекту на перспективу предусматривается сохранение существующего территориального принципа организации производства. На перспективу планируется иметь стадо со следующей видовой и половозрастной структурой: крупный рогатый скот - 400 голов, из них: коров - 250 голов, молодняк КРС - 150, лошадей - 25 голов. Увеличение продуктивности скота планируется за счет наиболее полного обеспечения кормами собственного производства, рационального и сбалансированного кормления, улучшения племенной работы и содержания животных, совершенствования форм организации труда.

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

Таблица 21 - Структура посевных площадей на перспективу

Культуры	Площадь	
	га	в % к пашне
1. Зерновые – всего	544	43,9
в т.ч. озимые – всего	190	15,3
озимая рожь	190	15,3
Яровые зерновые – всего	354	28,5
Из них: яровая пшеница	10	15,3
ячмень	80	6,5
овес	80	6,5
горох	40	3,2
2. Технические – всего	100	8,0
рапс	100	8,0
3. Кормовые – всего	433	34,9
кукуруза на силос	80	6,5
многолетние травы	283	22,8
однолетние травы	70	5,6
Всего под посевами	1077	86,9
4. Сидеральный пар	163	13,1
Итого пашни в обработке	1240	100

Структура посевных площадей была изменена без увеличения площади пашни.

Увеличение производства растениеводческой продукции намечается за счет установления наиболее экономически эффективной структуры посевных площадей и осуществления комплекса мероприятий по повышению урожайности сельскохозяйственных культур. На перспективу предусматривается получить следующие урожайности: озимых - 3,0 т/га, яровых колосовых- 3,5 т/га, кукурузы на силос - 20 т/га, многолетних трав на сено - 4,0 т/га, однолетних трав на сено - 4,0 т/га. Для сбалансирования 1-кормовой единицы с переваримым протеином в структуру посевных площадей включен зернобобовая культура – горох.

**Глава IV. УСТРОЙСТВО ТЕРРИТОРИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ООО «ТАШКИЧУ»
АЛМЕТЬЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН**

В условиях специализации и концентрации производства, комплексной механизации процессов, широкой мелиорации земель, выполнения задач по увеличению производства сельскохозяйственной продукции на основе высокопроизводительного использования пахотных земель, повышения их плодородия, защиты от водной, ветровой эрозии и других неблагоприятных воздействий природы устройство территории сельскохозяйственных угодий является одной из важнейших частей проекта внутрихозяйственного землеустройства. Этот элемент организации территории охватывает главные сельскохозяйственные угодья — пашню. Это означает целесообразное изменение сельскохозяйственных угодий, без причинения им вреда и с улучшением их состояния с помощью организованных мероприятий.

Важнейшим мероприятием в той или иной отрасли является обработка почвы. Потому что обработка почвы одна из самых энергоемких операций в земледелии. Для ее проведения требуется большое количество техники, трудовых ресурсов и времени. Немаловажным является тот факт, что обработка почвы прямым образом влияет на плодородие почвы. Из-за применения тяжеловесных тракторов и орудий уплотняются пахотный и даже подпахотные слои почвы. Частые рыхления, активизируя биологические процессы и минерализацию органического вещества, приводят к значительным потерям не использованного растениями азота и снижению гумусированности почвы, а также к развитию эрозий. Поэтому разработка более экономичных территорий обработки почвы, обеспечивающих значительное снижение энергетических и трудовых ресурсов, отрицательного последствия на плодородие почвы, —

непременное условие современного земледелия. В этой связи важнейшим направлением будет минимализация обработки почвы.

Минимальная обработка почвы все больше и больше набирает популярность. Так как при минимальной обработке снижаются энергетические затраты, глубины обрабатываемой поверхности поля. Еще одним отличительным показателем является совмещение нескольких операций и приемов в одном рабочем процессе.

Возможности минимальной обработки почвы достаточно широкие и в большей или меньшей степени возможны на всех почвах.

Один из путей минимализации обработки почвы — использование комбинированных агрегатов машин, которые дают возможность за один проход выполнять несколько технологических операций и приемов. Сочетать можно только агротехнически совместимые операции, причем, если сроки выполнения их совпадают. Например: вспашка, выравнивание, рыхление и уплотнение; культивация, выравнивание, локальное внесение минеральных удобрений; предпосевная обработка почвы, внесение гербицидов, удобрений и сев; измельчение растительных остатков пропашных культур, рыхление и прикатывание почвы; нарезание гряд, предпосевная обработка верхнего слоя почвы и внесение удобрений; прореживание всходов, междурядное рыхление; рыхление междурядий и внесение гербицидов.

Поэтому, для минимализации работы в хозяйстве ООО «Ташкичу» нужно приобрести посевной комплекс «AGROMASTER». За один проход посевные комплексы выполняют полную разделку почвы или стерни, основную и предпосевную обработку, подготавливают идеальное семенное ложе, производят посев полосой 12-15 см, заделывают полосу посева мульчированным слоем, производят боронование посевов, вычесывает сорняки, и прикатывают полосу посева. Посев полосой в 4 раза увеличивает площадь питания и снижает вредное воздействие удобрений в начальной стадии развития растений. При таком прикатывании междурядья остаются

неприкатанными, что улучшает воздухообмен, уменьшает испарение влаги, препятствует развитию сорняков и образованию почвенной корки.

Главное отличие этих посевных комплексов заключается в том, что они обеспечивают отличное качество посевов при работе по стерне и на полях с большим количеством растительных остатков. За счет агротехнических преимуществ урожай повышается на 20-25%.

Преимущества данной технологии:

- снижение прямых затрат в 5 раз;
- уменьшение в 5-7 раз потребности в тракторах, механизаторах и других работниках;
- уменьшение до минимума организационных и управленческих затрат.

За один проход производится:

- сплошная обработка стерни рабочими органами культиваторного типа;
- механическое уничтожение сорняков;
- предпосевная подготовка почвы;
- посев полосой 12-15 см с внесением удобрений;
- боронование;
- прикатывание.

Посевные комплексы окупаются и приносят прибыль в первый же год использования. Каждый посевной комплекс окупается за год 3 раза. За счет применения технологии прямого посева себестоимость 1 тонны зерна снижается на 1000 рублей, а за счет использования более дешевой техники – 900 рублей, за счет оптимизации предприятия и исключения накладных расходов – еще на 900-1000 рублей.

Общее снижение себестоимости при применении посевных комплексов «AGROMASTER» достигает 2800-3000 рублей на тонну зерна в зависимости от урожайности. Один «AGROMASTER-8500» стоимостью около 1 млн. 800 тыс. руб. приносит в год больше 4 млн. руб. прибыли. И это только экономическая сторона дела. Кроме того, резко снижается

потребность в кадрах, в технике, тракторах, ГСМ, запчастях, в ремонтно-обслуживающих работах, исключается зимний ремонт.

Поэтому, приобретение таких посевных комплексов в хозяйстве служило бы реальным показателем устройства территории сельскохозяйственных угодий.

4.1. Агроэкологическая оценка земель сельскохозяйственного назначения

Эрозия почвы - процесс разрушения почвенного покрова и сноса его частиц потоками воды (водная эрозия) или ветром (ветровая эрозия, дефляция). В естественных условиях эрозия почв происходит постоянно, но, как правило, медленно и не принимает угрожающих размеров. В результате же хозяйственного воздействия на почвенный покров она может резко усиливаться и нанести большой ущерб не только сельскому, но и всему народному хозяйству.

На интенсивность развития эрозионных процессов большое влияние оказывают климат, рельеф, противоэрозионная устойчивость почв, растительность, хозяйственная деятельность человека и другие факторы.

Климат оказывает влияние на развитие эрозионных процессов в результате колебания температур, количества и интенсивности выпадающих осадков, силы ветра. От температуры зависят глубина промерзания почвы, интенсивность таяния снега и оттаивания почвы, сток талых вод, впитывание их в почву.

Интенсивность смыва почвы зависит от формы склона. На выпуклых склонах она больше, на вогнутых - меньше. Часто склоны имеют сложную форму: в одном месте - выпуклую, в другом - прямую или вогнутую. Степень размыва почвы и образование оврагов зависят от размера, формы и крутизны склона.

Состояние и особенности самих почв оказывают большое влияние на интенсивность эрозии. Так, хорошо оструктуренные, гумусированные почвы

легко - и среднесуглинистого механического состава отличаются рыхлостью, хорошей водопроницаемостью, а потому смыв и размыв на них резко сокращаются. Напротив, на обесструктуренных, распыленных, уплотненных почвах тяжелого механического состава вода медленно впитывается, накапливается на поверхности и стекает в пониженные места рельефа, вызывая смыв и размыв почвы.

Хозяйство оснащено достаточным количеством оврагов. Чтобы узнать площадь, мы по карте находим длину и ширину оврагов и записываем в виде таблицы. Далее показаны характеристики оврагов, которые находятся в этом хозяйстве и мероприятия, которых следует сделать.

Таблица 22 -Необходимость выполнения оврагов

Площадь, га	Краткая характеристика	Мероприятия
6,25	Длина – 0,2 км, ширина – 0,3 км	залужение
6,4	Длина – 0,8 км, ширина – 0,08 км	посадка ЗЛП
9,9	длина – 1,15 км, ширина – 0,12 км	посадка ЗЛП
11,16	Длина – 1,3 км, ширина – 0,08 км	посадка ЗЛП

По этой таблице можно определить площадь, которую занимают овраги. Общая площадь оврагов – 34,15 га. Самый большой овраг занимает площадь 11,16 га, длина которого 1,3 км, а ширина - 0,08 км.

Карта категорий эрозионно-опасных земель является основой для разработки проекта внутрихозяйственного землеустройства с комплексом противоэрозионных мероприятий. Под категорией эрозионно-опасных земель следует понимать участки земель с одинаковыми условиями рельефа, почв, интенсивностью процессов эрозии, степенью смывости почв и требующие определенных противоэрозионных мероприятий. Таким образом, карта категорий эрозионноопасных земель отражает не только степень эродированности земель на момент землеустройства, но и потенциальную

возможность проявления смыва и размыва при определенном сочетании всех факторов эрозии.

Между крутизной и длиной склона существует взаимосвязь. Так, сток талых и дождевых вод нарастает по мере увеличения крутизны и протяженности склона. Смыв почвы возрастает гораздо быстрее увеличения крутизны или длины склона и особенно при одновременном их увеличении.

Для определения крутизны склона использовали следующую формулу:

$$j^0 = \frac{\sum l \cdot h}{P} \cdot \frac{100}{1,75}$$

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.

Длину горизонталей определяем с помощью курвиметра. Полученные расчеты были проанализированы и на основании анализа была составлена карта эрозии почв по хозяйству ООО «Ташкичу» Альметьевского муниципального района Республики Татарстан (прил.1).

Самая высокая степень опасности эрозии наблюдается вдоль реки Шешма. В этой зоне преобладают дерновые смытые и намытые почвы оврагов и балок.

Рельеф оказывает большое влияние на тепловой и водный режим, условия увлажнения почвы, определяя типовую растительность, сроки созревания культур и выполнения полевых работ. От экспозиции, крутизны и длины склонов зависит интенсивность поверхностного стока воды, накопление влаги в почве, а также стиль проявления эрозионных процессов.

Угодья и отдельные их участки характеризуются по экспозиции и крутизне склонов. С этой целью выделяют участки с разной крутизной

склонов. Рекомендуется следующая градация крутизны склонов в градусах: до 1°, 1-3°, 3-5°, 5-8°, свыше 8°.

Таблица 23 - Характеристика сельскохозяйственных угодий по рельефу

Вид угодий	Общая площадь	Площадь угодий с крутизной склона, в градусах			
		до 1	1-3	3-5	5-8
		га	га	га	га
Итого с/х угодий	1412	845	302	203	62

Основная часть сельскохозяйственных угодий 845 га находятся на склонах с крутизной до 1°, а 362 га – на склонах с крутизной 1-3°, 203 га сельскохозяйственных угодий находятся на склонах с крутизной 3-5°, 62 га – на склонах 5-8°. Наличие площадей с крутизной склона 3-5° в хозяйстве, увеличивает эрозионную опасность.

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

Таблица 24 - Категории земель по эрозионной опасности

Категория	Степень эродированности	Площадь	
		га	%
1	Земли, не подверженные водной эрозии	845	59,8
2	Земли, подверженные слабой эрозии	302	21,4
3	Подверженные средней эрозии	203	14,4
4	Земли, сильно подверженные водной эрозии	62	4,4
Итого		1412	100

Чтобы рассчитать проценты на степень эродированности применяем следующую формулу:

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

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

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

Для каждой категории находим процент эродированности:

$$1. \% = \frac{845 \times 100\%}{1412} = 59,8\%;$$

$$2. \% = \frac{302 \times 100\%}{1412} = 21,4\%$$

$$3. \% = \frac{203 \times 100\%}{1412} = 14,4\%$$

$$4. \% = \frac{62 \times 100\%}{1412} = 4,4\%.$$

По результатам таблицы 24 можно сделать вывод:

I категория. Не подверженные водной эрозии (возможно выдувание почвы – ветровая эрозия); расположенные на водораздельных плато и очень пологих склонах до 1°, а также в пойме реки, которые занимают 845 га (59,8%). Эти земли будут использоваться в полевых севооборотах с интенсивной системой земледелия при обычной зональной агротехнике.

II категория. Эрозионно-опасные земли с крутизной склона до 3°. Таких площадей 302 га (21,4%).

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

III категория. Это земли, расположены на склонах 3-6° со слабо и средне смытыми почвами, которые занимают 203 га (14,4%) площади. На

землях этой категории необходимо ограниченное возделывание пропашных культур и усиленный агрокомплекс противоэрозионных мероприятий.

IV категория. Средне сильно смытые участки пашни на склонах крутизной более 6° - 62 га (4,4%). Эти земли необходимо использовать под залужение.

На основе проведенного анализа можно сделать вывод о том, что степень эрозии пашни позволяет выращивать в хозяйстве как зерновые так и пропашные культуры. Поэтому при составлении севооборотов и размещения культур будет учитываться не только фактор развития эрозии, но и существенное расположение ферм.

В зависимости от эродированности пашни, длины склонов примерно 2,5–3,0% пашни предусматривают под лесные полосы, которые будут запроектированы по границам рабочих участков, полей севооборотов в процессе устройства их территории. Под облесение пашню отводят в том случае, если она находится между оврагами, намечаемыми под облесение, так как перевод ее в пастбище и сенокос не предотвратит развитие процессов эрозии. На участках выше вершин оврагов, выходящих на пашню, отводят площадь под водозадерживающие земляные валы с прудками.

Во всех случаях отвода пашни под противоэрозионные мероприятия необходимо стремиться выделять минимально необходимую площадь и компенсировать ее потери путем выположивания оврагов, заравнивания промоин на пашне.

4.2 Расчет кормовой базы

Сельскохозяйственные угодья – земельные участки, планомерно и систематически используемые для производства сельскохозяйственной продукции.

Важнейший признак, отличающий отдельные угодья – способ их использования.

При проектировании соотношения сельскохозяйственных угодий обычно начинают с определения угодий для ведущей отрасли сельскохозяйственного предприятия.

Так будет создана наилучшая обстановка для развития главной, основной отрасли.

Поэтому в зерновых хозяйствах или хозяйствах зерново-животноводческого направления наиболее плодородные земли следует отводить под пашни. Участки, менее пригодные для возделывания полевых культур, нужно отводить под сенокосы и пастбища.

В животноводческих хозяйствах под пашню хотя и отводят более плодородные участки земли, но их площади определяются главным образом объемом производства необходимых кормов для животноводческой отрасли, являющейся главной.

Поэтому для животноводческих хозяйств, проектирование угодий начинают с определения потребности хозяйства в кормах разных видов, с проектирования урожайности различных кормовых культур и трав. Из этих двух данных путем деления определяют площадь, необходимую для производства разных видов кормов. Определение объема кормов на проектируемый год начинается с определения среднесуточного объема кормов.

При наличии данных по суточным нормам кормления или годовой потребности в кормах на одну голову для отдельных видов животных разной продуктивности рассчитывают общую потребность в кормах, исходя из поголовья животных.

Все расчеты потребности в кормах приведены в таблице 25.

Таблица 25 - Потребность скота в кормах в ООО «Ташкичу»
Альметьевского муниципального района в настоящее время

Виды и группы скота	Количество голов	Годовая потребность в кормах, ц					
		концентраты	сено	солома	сенаж	силос	зел. корма
Коровы	214	3210	1498	1070	3852	710	14980
Молодняк	134	1340	1072	670	1742	2680	5360
Лошади	16	144	160	240	-	-	1200
Итого по общему скоту	364	4694	2730	1980	5594	9870	21540
Страховой фонд		939	546	396	1118	1974	4308
Итого по хозяйству		5633	3276	2376	6712	11844	25848

Была рассчитана потребность в кормах на год землеустройства. Больше всего требуется зеленый корм – 25848 ц, затем –силос – 11844 ц и концентраты – 5633 ц.

Дальше рассчитана потребность в кормах на перспективу. Для этого поголовье скота будет увеличено на 15%,а поголовье коров на 17 %. Страховой фонд на проектируемый год будет содержать 25% от общего количества кормов.

Таблица 26 - Потребность скота в кормах ООО «Ташкичу»
Альметьевского муниципального района на проектируемый год

Виды и группы скота	Количество голов	Годовая потребность в кормах, ц					
		концентраты	сено	солома	сенаж	силос	зел. корма
1	2	3	4	5	6	7	8
Коровы	250	3750	1750	1250	4500	8400	17500
Молодняк	150	1500	1200	750	1950	3000	6000
Лошади	25	225	250	375	-	-	1875
Итого по общему скоту	425	5475	3200	2375	6450	11400	25375

Продолжение таблицы 26

1	2	3	4	5	6	7	8
Страховой фонд		1369	800	594	1613	2850	6344
Итого по хозяйству		6844	4000	2969	8063	14250	31719

Исходя из таблицы 26, можно отметить и на перспективу больше всего требуются зеленые корма (31719), на втором месте – сено (14250), на третьем – сенаж.

От количества кормов, которых нужно получить для проектируемого года, зависят площади, которых нужно будет возделывать. Так же придется отводить площадь под технические культуры, так как реализую их хозяйство получает дополнительный денежный прибыль.

Далее рассчитываются посевные площади под каждую культуру.

Таблица 27 - Расчет посевных площадей

Виды кормов	Требуется, ц	Имеется, ц	Разница ±, ц	Источник покрытия	Планируемая площадь, га
Концентраты	6844	5633	-1211	яр. пшеница, горох, ячмень, овес	390
Зеленый корм	31719	25848	-5871	мн. травы, оз. рожь на зел. корм	10390
Силос	14250	11844	-2406	кукуруза	80
Сенаж	8063	6712	-1351	одн. травы, мн. травы	70
Солома	2969	2376	-593	яр пшеница, овес	19080
Сено	4000	3276	-724	мн. травы	80

Итак, были рассчитаны площади сельскохозяйственных культур на перспективу. Больше всего площади будут задействованы на получение концентратов (390 га).

В результате расчетов устанавливается необходимая структура посевных площадей на перспективу, необходимая для равномерного обеспечения скота кормами по месяцам пастбищного периода.

4.3. Проектирование и организация сельскохозяйственных угодий

Основной задачей установления состава и площадей угодий является увеличение площадей наиболее ценных сельскохозяйственных угодий, повышение плодородия почвы, создание территориальных условий для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники. При установлении состава и площадей угодий используются материалы ранее проведенного комплексного обследования землепользования.

Состав и соотношение угодий устанавливают с учетом организационно-хозяйственного устройства предприятия, его финансово-экономических возможностей, наличия трудовых и материальных ресурсов. Главное влияние на состав и площади угодий оказывают природные особенности территории, различия отдельных массивов и участков земель, что предполагает дифференцированный подход к установлению структуры угодий, их трансформации и улучшению.

Основой для установления состава и площадей угодий является перспективный план развития хозяйства и использования земли с учетом её качества на отдельных частях территории.

Таблица 28 - Планируемые изменения в составе и площадях угодий

Вид угодий	Площадь на год землеустройства, га	Намечается на перспективу, га	Изменения, га	
			+	-
Пашня	1240	1282	42	-
Пастбища – всего	172	130	-	42
Итого с/х угодий	1412	1412	42	42
Леса – всего	18	31,6	-	-
В т.ч. лесополосы	18	31,6	-	-
Под дорогами и прогонами	12	12	-	-
Кустарники	22	22	-	-
Под водой	13	13	-	-
Под хозяйственными постройками	43	43	-	-
Прочие угодья	8	8	-	-
Итого земель	1528	1528	42	42

В результате 42 га пастбищ были трансформированы под пашни.

Трансформация угодий – видоизменение их, перевод одних угодий для повышения продуктивности земли, улучшения условий организации хозяйства или защиты почв от эрозии. При этом соблюдается основное правило – перевод малопродуктивных угодий в более продуктивные. Трансформация представляет собой не единичный акт, а многогранный и длительный процесс.

Важнейшей задачей трансформации является устранение раздробленности, ликвидация мелкоконтурности, вклиниваний, вкраплений и других недостатков.

При ликвидации мелкоконтурности и других территориальных недостатков невозможно обойтись без частичного перевода более интенсивных видов угодий в менее интенсивные (например, пашни в культурные пастбища или сенокосы).

Для составления проекта устройства территории пастбищ и сенокосов необходимы материалы геоботанического обследования, характеризующие растительный покров отдельных участков. По материалам геоботанического обследования и схемы улучшения кормовых угодий намечено поверхностное улучшение кормовых угодий, которое включает в себя следующие операции: вспашка, внесение удобрений, подсев трав с последующим внесением удобрений.

Для улучшения сельскохозяйственных угодий нужно провести мероприятия со всеми угодьями. В большинстве хозяйствах такие мероприятия не делаются, это и приводит к ухудшению состояния земель. Поэтому в целях оптимизации был включен пастбищеоборот.

На пастбищных участках площадью 150 га будут введены пастбищеобороты со следующей схемой использования:

Таблица 29 - Схема использования пастбищеоборота

Год использования	Номера участков пастбищеоборота						
	1	2	3	4	5	6	7
1-й	В	В	В	В	В	У	С
2-й	В	В	В	В	У	С	В
3-й	В	В	В	У	С	В	В
4-й	В	В	У	С	В	В	В
5-й	В	У	С	В	В	В	В
6-й	У	С	В	В	В	В	В
7-й	С	В	В	В	В	В	У

Условные обозначения:

В - участок, используемый для выпаса скота,

У - участок, подлежащий улучшению в данном году,

С - участок, используемый в данном году.

Использование пастбищ рекомендуется загонным способом с выделением участков очередного стравливания и подкашиванием

несъеденных остатков, а также удалением несъедобных и ядовитых трав, внесением удобрений и другими мерами ухода за пастбищами.

В результате такой последовательности в проектировании устанавливают рациональное соотношение угодий, необходимое для нормального функционирования предприятия и расширенного производства. Определив, таким образом, объем каждого сельскохозяйственного угодья, приступают к размещению угодий по территории землепользования данного предприятия.

Основными принципами размещения угодий являются производственные требования той отрасли, которую обслуживает данное угодье, и естественные особенности отдельных земельных участков землепользования.

Нужно принимать во внимание, что различные растения предъявляют определенные требования к почве, влаге.

Зерновые культуры требуют, чтобы запас влаги в почве по отношению к полной влагоемкости колебался от 30 до 50%, зернобобовые – от 50 до 60, большинство корнеплодов – от 60 до 70, естественные травы – от 90 до 100%.

Поэтому, если в хозяйстве имеются участки с почвами, близкими к полной влагоемкости, то при наличии потребности в сенокосных угодьях такие участки правильнее всего будет отвести под естественные сенокосы.

Если в составе землепользования имеются крутые каменистые склоны, которые на данном уровне техники сельскохозяйственного производства не могут быть использованы под высокоинтенсивные угодья, то будет наиболее правильным отвести такие участки под естественные пастбища для мелкого скота.

В хозяйстве могут быть участки земли, отличающиеся высоким плодородием, но обладающие сильно всхолмленным рельефом, затрудняющим или делающим невозможной работу сложных сельскохозяйственных машин.

Превращение таких участков в пашню, кроме того, усилило бы процессы эрозии и привело к огромным потерям питательных элементов

почвы. Подобные участки земли наиболее целесообразно использовать под кормовые угодья, которые останутся или совсем нераспаханными, или будут включены в состав земель лугопастбищного севооборота с коротким полевым и длинным луговым периодами.

Если в хозяйстве имеется один или несколько участков земли с высоким плодородием, но вкрапленных в солонцеватый комплекс, на котором культурные сельскохозяйственные растения не могут произрастать, то такие мелкие участки из пашни исключают. Это надо сделать даже в тех случаях, если такие участки раньше систематически использовали для производства полевых культур. Подобные участки отводят либо под сенокосные, либо под пастбищные угодья.

Следовательно, на каждом уровне развития производительных сил природные условия оказывают определенное влияние на использование отдельных земельных участков.

Итак, путем удовлетворения производственных требований каждой отрасли в отдельности и всех, вместе взятых, путем учета природной обстановки в каждом конкретном случае можно наиболее целесообразно разместить угодья по территории сельскохозяйственного предприятия.

Однако это только одна сторона. Организация рентабельного сельскохозяйственного производства предъявляет к размещению сельскохозяйственных угодий и другие требования, чисто экономические.

Так, наиболее интенсивные угодья, используемые для производства малотранспортабельной продукции, следует размещать ближе к усадьбе.

К усадьбе животноводческих ферм также непосредственно тяготеют и пастбищные участки для молодняка и высокопродуктивных животных.

Остальные угодья предъявляют меньшие требования к расположению их от усадьбы.

Таким образом, в дополнение к первым двум факторам размещения следует добавить в качестве корректирующего фактора третий-удаленность от хозяйственного центра.

Конечным результатом правильности размещения участков пашни являются получение наивысших урожаев и достижение высокой производительности труда при соответствующем уровне сельскохозяйственной техники. Урожайность на проектируемый год будет выше на 10% от предыдущего года.

Таблица 30 - Планируемая урожайность сельскохозяйственных культур

Культура	Урожайность, ц/га
Озимая рожь	30,0
Яровая пшеница	34,1
Ячмень	36,3
Овес	30,7
Рапс	12,0
Горох	20,0
Вика овсяная смесь на зерно	26,0
Кукуруза на силос	210
Однолетние травы на сено	37
Многолетние травы на сено	44
Многолетние травы на зеленый корм	194

Высокая урожайность сельскохозяйственных культур показывает, что мероприятия по оптимизации повлияли только с положительной стороны. Так же изменится показатель валового сбора, что повлияет на эффективность производства сельскохозяйственных культур.

Далее будут спроектированы поля для размещения сельскохозяйственных культур.

Размещение полей и рабочих участков представляет собой элемент общей проблемы ведения севооборотов и устройства их территории.

Неправильное составление севооборотов влияет на состояние почв, урожайность и прибыль. В ООО «Ташкичу» на год землеустройства не было научно-обоснованного севооборота. Вместо севооборота были неравновеликие поля с чередованием культур. В течение последних лет ведение севооборота не соблюдалось. Неправильное разбиение полей,

неправильное чередование культур приводит только к ухудшению сельскохозяйственных земель. Далее представлено чередование, с которым пользовались до этого года.

Таблица 31 - Существующее чередование сельскохозяйственных культур на год землеустройства в ООО «Ташкичу»

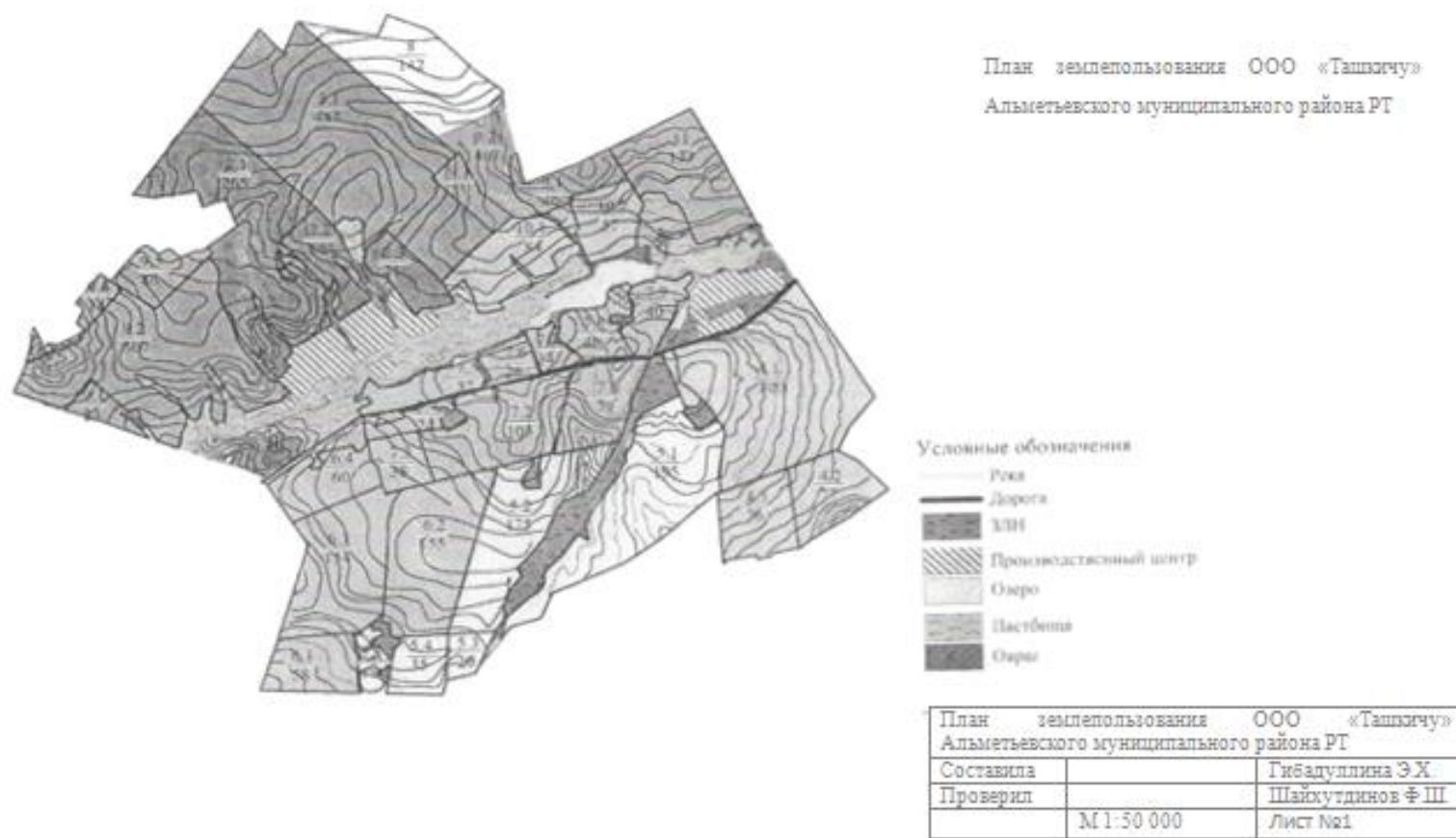
Севооборот	Общая площадь, га	Средний размер поля, га	Чередование культур
1	1040	208	1. сидер.пар + одн. травы
			2. оз. рожь
			3. яр. пшеница
			4. ячмень + овес+рапс
			5. кукуруза на силос
2	200	50	1. одн.травы с под. мн. травы
			2. мн. травы I г.п.
			3. мн. травы II г.п.
			4. мн. травы III г.п.

По существующему чередованию был составлен план землепользования хозяйства ООО «Ташкичу», где подробно указаны местонахождения полей, так же указаны их площади (рис. 10). Формы полей были спроектированы неправильно, в процессе оптимизации будут учтены и сделаны с правильными размерами, которые позволят сельскохозяйственной технике обрабатывать их с минимальными затратами.

Далее приведены условия, которые нужно соблюдать при составлении и размещении севооборотов.

Для обработки почвы территорию севооборотов разбивают на поля.

При их проектировании необходимо учитывать конкретные условия землепользования хозяйства, из которых наиболее важное значение для сельскохозяйственного производства имеют почвы, особенности рельефа, конфигурация и размеры сторон полей, равновеликость их по площади, а



также существующие элементы организации территории (дороги, лесные полосы, населенные пункты, хозяйственные центры).

Поля севооборота прежде всего должны отвечать требованиям выращивания высоких урожаев культур, что во многом определяется почвами, рельефом и характером увлажнения. Кроме этого, конфигурация и расположение полей призваны оптимизировать агротехнически производительное выполнение механизированных работ. Необходимо стремиться к созданию компактных, правильных по конфигурации и размерам полей севооборотов, на которых можно высокопроизводительно использовать сельскохозяйственную технику. Для обеспечения всех этих требований при размещении полей решаются вопросы установления размеров сторон и формы полей с учетом почвенного покрова, рельефа, существующих населенных пунктов, хозяйственных центров, лесных полос.

При организации территории севооборотов учитывается специализация хозяйства, размещение животноводческих ферм, особенности почв, расположение и особенности пахотных массивов, обеспеченность скота кормами.

Проектирование полей севооборотов проведено с учетом создания лучших условий для правильной обработки почвы, более рационального использования сельскохозяйственной техники, повышения плодородия полей и защиты их от эрозии.

Для некоторых хозяйств в зависимости от местных условий состав элементов организации территории севооборотов может быть иным. Так, может быть закреплен целый севооборот за бригадой, а поэтому нет необходимости в разбивке полей на бригадные участки.

Для правильного использования и проведения системы агромероприятий, а также эффективного использования сельскохозяйственных машин севооборотные массивы разбивают на поля.

Число полей в севообороте зависит от состава культур, возможности правильного их размещения в отношении рельефа, почв и хозяйственной целесообразности.

Каждое поле засевают преимущественно однородной культурой, меняющейся по годам ротации севооборота.

Таблица 32 - Лучшие предшественники различных сельскохозяйственных культур

Культура	Предшественники
Озимые зерновые (пшеница, рожь, ячмень)	чистые пары, многолетние травы, занятые пары, зернобобовые, кукуруза на зеленый корм
Яровая пшеница	пропашные культуры, многолетние травы, зернобобовые культуры, озимые зерновые
Овес, ячмень яровой, гречиха	пропашные культуры, зернобобовые, озимые зерновые, яровая пшеница, технические непропашные культуры
Просо	пропашные культуры, зернобобовые, озимые зерновые по парам или многолетним травам
Горох, вика, чечевица, люпин, соя и другие зернобобовые	пропашные культуры (кроме бобовых), озимые и яровые зерновые культуры
Сахарная свекла	озимые зерновые, зернобобовые, картофель, яровая пшеница
Кукуруза	озимые зерновые, картофель, зернобобовые, яровые пшеница, овес, ячмень
Подсолнечник	озимые зерновые, зернобобовые, кукуруза

Поля севооборота по рельефу и почвам должны быть пригодны для правильного размещения возделываемых культур и удобны для механизированных процессов с соблюдением правил агротехники, наиболее производительном использовании техники и рабочей силы. Этого достигают при проектировании, устанавливая размеры сторон, форму полей, учитывая рельеф и почвы, равновеликость полей и расположение дорог. Каждое поле должно состоять из одного компактного массива. На пересеченной местности

границы полей надо совмещать с границами естественных контуров, не допуская дробление пахотных земель на мелкие участки, неудобные для обработки.

Поля севооборота должны быть по возможности равновеликими для создания условий получения равновеликих валовых сборов урожая, равномерности использования рабочей силы и средств производства по годам ротации.

Допускается отклонение 5-7% в площадях отдельных полей, чтобы избежать образования мелких и неудобных расположенных дорезок к полям. В крайних случаях возможны отклонения на 10-15%, но если в этом нет необходимости, лучше точно уравнивать поля по площади без ухудшения их расположения.

Формы полей и размеры сторон должны обеспечивать эффективное использование машин. Наиболее удобны для работы сельскохозяйственных машин поля прямоугольной формы. Менее удобны поля в форме трапеции. Поля в виде треугольников или неправильной формы, с искривленными границами — самые неудобные. Из-за криволинейности границ потери производительности сельскохозяйственных машин достигают 20-30%.

Прямолинейность границ особенно важно соблюдать по длинным сторонам полей, поскольку в этом направлении выполняют основной объем полевых работ.

Длина поля определяет длину рабочего органа сельскохозяйственных машин.

Длина гона, в свою очередь, определяет число поворотов, удельный вес холостых проходов агрегатов, а следовательно, и их производительность.

Таким образом, чем короче длина гона, тем больше непроизводительных ходов агрегатов. При внедрении новой техники с работой агрегатов на повышенных скоростях частые повороты нарушают ритмичность, замедляют скорость движения агрегатов.

При расчлененности рельефа длина рабочего гона определяется длиной не всего поля, а отдельно обрабатываемых его частей.

Ширина поля зависит от площади поля, состава культур в севообороте, способа обработки полей и типов применяемых машин. При необходимости поперечной обработки поля ширину его берут удобной для такой обработки.

При значительной площади полей ширину поля определяют делением площади на оптимальную длину. В этих случаях ширина будет удобна для обработки в продольном и поперечном направлениях.

При меньших площадях поля ширина может быть 500-600 м. Важно направление длины полей. На ориентировку поля влияют рельеф, направление вредоносных ветров и расположение длинных сторон.

С учетом этих обстоятельств в хозяйстве составлены 2 севооборота:

- севооборот № 1 (зернопаропропашной) на площади 692 га;
- севооборот № 2 (Зернотравяной) на площади 548 га;

Таблица 33 - Проектируемые севообороты

Севооборот	Общая площадь, га	Средний размер поля, га	Чередование культур
Зернопаро-пропашной	692	139	1. сидеральный пар 100 га – горох 40 га
			2. оз. рожь 140 га
			3. рапс 89 га – яров. пшен 50 га
			4. яр. пшен. 20 га – ячмень 60 га – овес -60 га
			5. кукуруза на силос 133 га
Зернотравяной	548	80	1. одн. травы -80 га
			2. озим. рожь на з/к -80 га
			3. яр. пшеница с подсевом мн. трав 80 га
			4. мн. травы 1 г.п. 80 га
			5. мн. травы 2 г. п. 80 га
			6. мн. травы 3 г. п. 80 га
			7. яровая пшеница -80 га

В целях сохранения стабильного валового сбора по культурам поля, в основном, запроектированы равновеликими.

Из таблицы видно, что некоторые поля севооборотов имеют отклонения от среднего размера поля. Это объясняется тем, что поля расположены или обособленно, или их границы приурочены к соответствующим оврагам, автомобильным дорогам, лесным полосам и другим элементам организации территории. Все поля и рабочие участки равномерно обеспечены дорожной сетью.

Проектируемые севообороты и чередование культур в них соответствуют установленной на перспективу структуре посевных площадей, создают условия для более интенсивного использования пашни за счет дифференцированного размещения культур, выполнения планового задания по производству сельскохозяйственных культур (рис. 11).

Установлено, что при меридиональном расположении рядов растений урожайность повышается на 5-10% и более. Объясняется это тем, что ряды растений находятся в этом случае в лучшем световом и тепловом режимах в течение дня. В утренние и вечерние часы растения в рядах лучше освещены. В середине дня, когда под влиянием высокой температуры жизнедеятельность растений ослабевает, в рядах северо-южной ориентации растения затеняют друг друга, чем уменьшается вредное влияние перегрева.

При размещении полей нужно учитывать связь полей с хозяйственными центрами. Поэтому надо найти такой вариант размещения полей, при котором будет обеспечена удобная и по возможности короткая связь с хозяйственным центром.

Задача почвозащитных севооборотов – борьба с эрозией почвы. Поэтому поля обязательно размещают длинными сторонами поперек склона. При этом необходима параллельность этих сторон, так как обработка клиньев и других неправильных фигур неудобна на склонах. Важно создать защиту полей лесными полосами, которые размещают по границам полей.

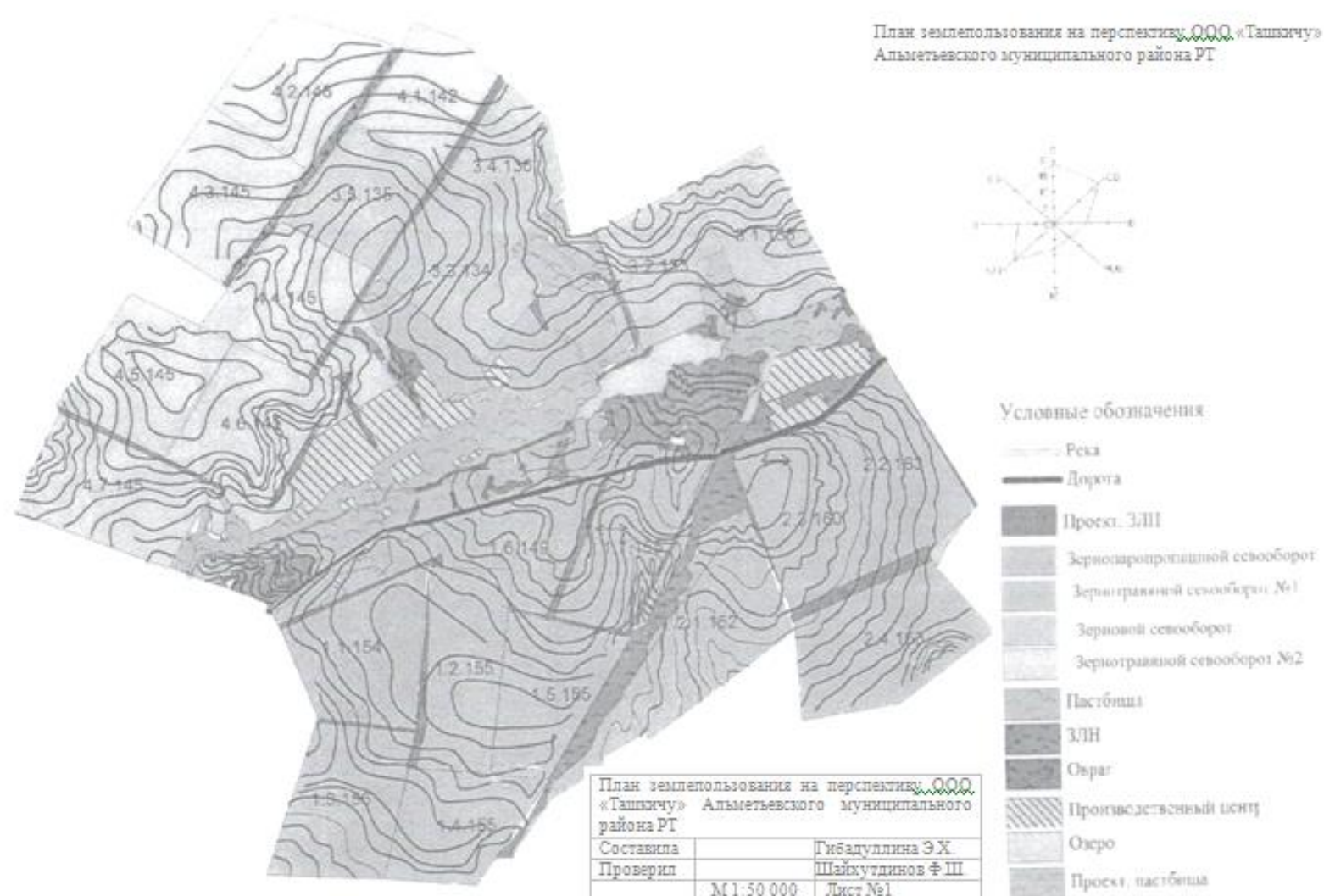


Рисунок 11 – План землепользования на перспективу

Чтобы не было излишнего дробления земель, в размерах площадей полей допускаются отклонения 10-15%, а в отдельных случаях до 12-20% средней площади поля. Ко всем полям должен быть удобный подъезд.

Среди агрономических мероприятий важная роль принадлежит севообороту. По широте и разнообразию своего действия на почву и растение он не имеет равных себе мероприятий.

В основе севооборота лежит научно обоснованная структура посевных площадей, то есть соотношение площадей под различными сельскохозяйственными культурами и чистыми парами, выраженное в процентах к общей площади. Она разрабатывается в соответствии со специализацией хозяйства и государственным планом продажи сельскохозяйственных продуктов. Однако сама по себе структура посевных площадей еще не составляет севооборота.

Севооборот — это научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и чистого пара во времени и размещение на полях. Это чередование неразрывно связано со всей агротехникой, в частности с системой обработки почвы, системой удобрения, семеноводством, мероприятиями по борьбе с эрозией почвы, сорняками, вредителями и болезнями. Севооборот является основой для всех агрономических мероприятий, так как он представляет перспективный план размещения посевов на территории хозяйства.

Научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур сама по себе способствует пополнению и лучшему использованию питательных веществ почвы и удобрений, улучшению и поддержанию благоприятных физических свойств.

Поэтому, главное для ведения сельского хозяйства — это правильно составленные севообороты.

Дальнейшая задача заключается в том, чтобы освоить их в возможно короткое время. После землеустройства размещение культур по полям каждого севооборота будет не таким, какое предусмотрено проектом. Часто

вместо одной культуры в поле оказывается 3-4 и более. Это значит, что севообороты не освоены.

Освоенными называют такие севообороты, в которых размещение культур по полям соответствует принятой схеме, соблюдаются границы полей, установленное чередование культур и намеченная агротехника. Для освоения севооборота составляют особый план или так называемую переходную таблицу. В ней записывают по порядку поля и площадь каждого из них, все культуры, которые высевались в каждом поле за последние два года, с указанием занимаемой площади, а также включенные в состав поля неосвоенные земли, подлежащие к переводу в пашню. Чтобы было видно, как размещались культуры в каждом поле, полезно составить карту предшественников. Затем намечают размещение посевов на ближайшие 2-3 или более лет, пока не будет освоен севооборот. В эти годы порядок смены культур может отличаться от установленного чередования, так же как и их размещение по полям. Но то и другое с каждым годом все более и более будет приближаться к предусмотренному проекту.

4.3.1. Расчет баланса гумуса в севооборотах

Гумус – совокупность органических соединений, находящихся в почве, но не входящих в состав живых организмов или их остатков, сохраняющих анатомическое строение. Гумус составляет 85-90% органического вещества почвы и является важным критерием при оценке её плодородности.

В почве в органической форме накапливается 98% запасов азота, 60% – фосфора, 80% серы и других элементов которые, находясь в органически связанной формуле активно препятствуют вымыванию и деградации почв и служат источником питательных веществ для растений.

Гумусовые вещества, особенно свежесформированные, обладая большой склеивающей способностью, оказывают большое влияние на создание агрономически ценной водопрочной почвы. Такие почвы менее склонны к переувлажнению, не заплывают после дождей, при подсыхании не образуют

корку, что создает более благоприятные условия для роста растений. Данные почвы менее тяжелы в обработке, и они более устойчивы к водной и ветровой эрозии.

Гумус оказывает на урожай прямое и косвенное влияние. Прямое влияние обусловлено использованием растениями содержащегося в гумусе азота и других питательных веществ, косвенное – в улучшении условий произрастания на более гумусированных почвах и в повышении коэффициента использования питательных веществ удобрений.

Баланс гумуса в почве может быть бездефицитным, когда его приход в результате гумификации свежих растительных остатков и органических удобрений полностью уравнивает расход за счет минерализации и эрозии почвы. Баланс считается положительным, когда приход вновь образованного гумуса превышает его расход, и отрицательным, когда приход гумуса не компенсирует его потери. Расход гумуса рассчитывают по интенсивности его минерализации в конкретных условиях.

Баланс гумуса складывается из величины поступления в почву органического вещества и расхода гумуса за определенный промежуток времени или на определенной площади.

Потребность хозяйства в органических удобрениях для бездефицитного баланса гумуса в пахотных почвах рассчитывают по каждому севообороту в отдельности.

Таблица 34 - Баланс гумуса в зернопаропропашном севообороте

№ раб. уч.	Культура	Урожайность, ц/га	Минерализация гумуса, ц/га	Образование гумуса, ц/га	Баланс гумуса, +/- ц/га
1	сидеральный пар				+13,6
2	озимая рожь	30,0	10,68	8,82	-1,86
	запахано соломы				+6,2
3	яр. пшеница	34,1	11,82	9,72	-2,10
	запахано соломы				+6,9
4	горох	20	6,66	7,49	+0,89
5	рапс	12	10,85	9,48	-1,37

Продолжение таблицы 34

6	кукуруза	210	23,81	11,42	-12,39
7	овес	30,7	10,85	9,60	-1,25
8	ячмень	36,3	12,40	10,11	+7,0
	запахано соломы				
Итого					15,62+

В севообороте № 1 баланс гумуса положительный, это достигается присутствием сидерального пара и заправки соломы.

Таблица 35 - Баланс гумуса в зернотравяном севообороте №2

№ раб. уч.	Культура	Урожайность, ц/га	Минерализация гумуса, ц/га	Образование гумуса, ц/га	Баланс гумуса, +/- ц/га
1	одн. травы	150	4,3	13,6	+9,3
2	оз. рожь	30	10,75	8,04	-2,71
	запахано соломы				+6,6
3	яр. пшеница	34,5	11,26	9,28	-1,98
	запахано соломы				+6,8
4	мн.травы 1г.п	194	6,1	8,6	+2,5
5	мн.травы 2г.п	194	6,1	8,6	+2,5
6	мн.травы 3г.п	194	6,1	8,6	+2,5
7	яр. пшеница	34,5	11,26	9,75	-7,51
Итого					+24,0

Положительный баланс гумуса обеспечивают многолетние травы и запаханность соломы.

Таким образом, все севообороты обеспечены бездефицитным балансом гумуса, обусловили использование растениями содержащегося в гумусе азота и других питательных веществ, улучшили условия произрастания и повысили коэффициент использования питательных веществ.

4.4 Размещение полезащитных лесных полос и дорожной сети

Лесные полосы уменьшают силу действия вредоносных ветров, улучшают микроклимат, уменьшают процесс эрозии почвы, задерживают снег на полях, чем предохраняют озимые от вымораживания и способствуют накоплению влаги в почве. Установлено, что на полях, защищенных лесными полосами, урожайность значительно повышается.

Основные полезащитные полосы располагают поперек направления господствующих ветров, а вспомогательные перпендикулярно основным. Ширина полос 10-12 м.

При наличии в пределах севооборота выпуклых водоразделов на них размещают также лесополосы, причем их направление обычно соответствует направлению водораздельной линии, но с некоторым отступлением от нее применительно к прямолинейным границам прилегающих полей.

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

Для проезда сельскохозяйственной техники в полезащитных и

водорегулирующих полосах предусмотрены разрывы, особенно при пересечении основных и вспомогательных полос.

Прибалочные и приовражные лесные полосы планируется размещать с обеих сторон балки или оврага, вдоль их бровок. Прибалочная полоса обычно совпадает с границей присетевой и гидрографической зонами. В тех случаях, когда овраг почти поглотил балку, проектированы только одна приовражно-балочная полоса. Ширина этих полос составит 21 м. Полосы размещаются выше вершины балки и оврага на 20-50 м., отступая от кромки 3-5 м., а перед вершиной оврага предусмотрено устройство запрудов (илофилтры) из кустарниковых ив. Если отвертки склоновых оврагов выходят за пределы приовражной полосы, то вдоль бровок склоновых оврагов будут расположены лесные полосы шириной 10 м., которые пересекают всю гидрографическую зону и могут выходить в присетевую зону. Конструкция прибалочных и приовражных полос будет непродуваемой (плотной) или умеренно-ажурной, состоящие из главных, сопутствующих и кустарниковых пород. Смещение обычно порядное, кустарников должно быть не менее 40-50 процентов. Облесением, сплошным или частичным (в сочетании с залужением) будут охвачены все крутые склоны гидрографической зоны, а также берега и особенно откосы оврагов, дно балок и оврагов.

Вообще лесополосы следует размещать так, чтобы они оказывали наибольшее положительное влияние на площадь землепользования. Их следует совмещать с границами угодий, массивов полей севооборотов так, чтобы поля не дробились лесными полосами.

Расстояние между основными полезащитными полосами в среднем 500-600 м.

В районах, где бывают «черные бури», расстояние между полосами устанавливают в 400-500 м. Площадь межполосного участка на ровной местности может быть не менее 100 га, а на всхолмленной – менее 100 га.

Поперечные лесные полосы размещают с учетом создания условий удобного выполнения механизированных работ. Поэтому расстояние между ними допускается до 3500 м.

Лесополосы на эрозионных склонах крутизной более 2-3° надо располагать вдоль горизонталей, а на равнинных местах и слабосмытых склонах – перпендикулярно направлению вредоносных ветров.

В кормовых севооборотах, где площади полей небольшие, лесные полосы размещают вокруг группы полей так, чтобы расстояния между продольными полосами были 300 - 400 м.

Размещение защитных лесных полос и дорог внутри полей производится после проектирования полей и рабочих участков. Размещение лесополос производится по границам полей, а при необходимости – и внутри них. В условиях равнинной местности основные (продольные) полезащитные лесные полосы стремятся размещать перпендикулярно к преобладающему направлению вредоносных ветров в данной местности (суховейные, метелевые, вызывающие пыльные бури). Вспомогательные лесные полосы (поперечные), как правило, проектируют перпендикулярно к основным.

Площадь защитных лесных полос должна составлять примерно 4% от проектной площади пашни. Поскольку, в данном случае проектная площадь пашни составляет 3478 га, то, следовательно, их площадь должна быть 139 га.

Таким образом, площадь проектируемых защитных лесных полос составит 71 га. Каждый год на посадку лесных полос из бюджета Республики Татарстан выделяется 1,5 млн. руб. денежных средств. На эти деньги хозяйство республики покупают посадочный материал, который рассчитывается таким образом:

Протяженность 1 га лесной полосы – 1111 м.;

Ширина междурядий – 3,0 м.;

Ширина закраек – 1,5 м.;

Расстояние между посадочными местами в рядах 1,0 м.

Количество посадочных мест на 1 га. – 3333 шт.

Таблица 36 - Потребность посадочного материала на 1 га. лесополос (шт.)

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

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

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

Осина – порода, высотой до 30 м, быстрорастущая, не требовательна к теплу, светолюбивая. Размножается семенами и корневыми отпрысками (что очень важно при облесении оврага).

Вяз гладкий – имеет ценную древесину. Используется для озеленения, лесополосы, для создания лесных культур.

Терн – кустарник, размножающийся помимо семян корневыми отпрысками. Имеет плоды похожие на сливу. Достаточно морозостоек, к почве не требователен, быстро растет.

Расстояние между деревьями в ряду я взял равное 0,76 м, расстояние между рядами - 3 м и закрайки – 1,5 м. Ширина моей лесополосы= $5 \times 3 + 1,5 + 1,5 = 18$ м. (табл. 28)

Таблица 37 - Потребность посадочного материала на 1 га (шт.)

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

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

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

Семьдесят один гектаров лесных полос планируется сажать в течении 2-х лет, то есть в 2016 году – 49 га., а в 2017 – 22 га., так как средства, выделенные государством для приобретения посадочного материала будет недостаточным.

Для того чтобы не уменьшать площадь пашни – ценного сельскохозяйственного угодья из-за использования её под лесные насаждения, можно спроектировать приовражные лесные полосы и совместить их назначение с противоэрозионной ролью полезащитных лесных полос. В этом случае созданные защитные лесные насаждения будут выполнять сразу две функции одновременно:

- 1) защиту полей севооборотов от водной и ветровой эрозии;
- 2) задержание и поглощение поверхностного стока и защита почвы от смыва и размыва с целью недопущения развития и расширения овражно-балочного комплекса (табл. 38).

Таблица 38 - Проектирование приовражных лесных полос

№ п/п	Вид лесополос	Длина, м	Ширина, м	Площадь, га	За счет какого угодья проектируется
1	Приовражная	2167	15	3,25	Пастбища
2	Приовражная	3300	15	4,95	Пастбища
3	Приовражная	3553	15	5,33	Пастбища
4	Приовражная	3633	15	5,45	Пастбища
5	Приовражная	3913	15	5,87	Пастбища
6	ПЗЛП	4508	12	5,41	Пашня
7	ПЗЛП	4058	12	4,87	Пашня
8	ПЗЛП	3925	12	4,71	Пашня
9	ПЗЛП	3016	12	3,62	Пашня
10	ПЗЛП	2225	12	2,67	Пашня
11	ПЗЛП	2395	12	2,87	Пашня
Итого				49 га	

Большую часть спроектированных лесных полос занимают приовражные лесные полосы. От общей площади они занимают 58%. Остальную часть запроектированных лесных полос занимают полезащитные лесные полосы.

Дороги временного использования.

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

Поля севооборотов имеют прямоугольную форму, подъезд к их коротким сторонам осуществляется по основным дорогам, а полевая дорога вдоль длинной стороны поля должна обеспечить сокращение затрат на перевозку грузов между полем и магистральной дорогой и снижение уплотнения почвенного покрова поля транспортными средствами.

Среди всех видов сельских дорог первое место занимают полевые дороги временного использования. Полевые дороги занимают 1% от общей площади

пашни. Площадь пашни равняется 1240 га. Общую площадь полевых дорог рассчитываем таким образом: $1240 \times 0,01 = 12,04$ га.

Дороги в хозяйстве сейчас соответствуют нормативным показателям, поэтому нам нет необходимости проектировать еще полевых дорог.

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

При проектировании полевых дорог необходимо стремиться, чтобы они по возможности кратчайшим путем связывали поле с хозяйственными центрами, прокладывались по прямой, не разрезали полей и отдельных участков на части, не проходили по влажным заболоченным местам, имели уклон не более 6° , не размещались вдоль склонов.

4.5. Гидротехнические мероприятия

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

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

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

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

Закрепление оврагов и промоин осуществляется путем строительства простейших гидротехнических сооружений: распылителей, поверхностного стока, водозадерживающих и водоотводящих валов и капав, водосбросных вершинных устройств и донных запруд. Распылители поверхностного стока призваны вывести из ложбин воду на прилегающие задернованные пологие склоны. Для прекращения роста береговых оврагов достаточно иметь 2-3 распылителя. Первый размещают на расстоянии 10 - 15 м от вершины оврага, второй и третий - на расстоянии 20 - 30 м от предыдущего.

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

При выборе видов сооружений следует отдать предпочтение водозадерживающим валам, валам и канавам распылителям стока, водосборным лоткам, плетневым запрудам, быстротокам. Эти сооружения

при правильном их устройстве и эксплуатации регулируют сток, закрепляют овраги и промоины.

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

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

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

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

Террасирование крутосклонов. Так называются выполаживание склонов круче 10 градусов путем устройства на них полосных земляных

площадок той или иной ширины, вытянутых по горизонталям местности. В совокупности такие террасы называют ступенчатыми. По способу устройства различают террасы: напашные, плантажные, выемочно-насыпные, микротеррасы и траншейные. Способ устройства террас также зависит от крутизны склона и колеблется от 5,5 до 1,3 м.

Дополнительные простейшие приемы борьбы с овражными размывами - засыпка промоин глубиной до 1 м, засыпка береговых оврагов глубиной 3-5 м, выполаживание оврагов глубиной 10-12 м, выполаживание овражных вершин, укрепление подмывов dna балок. Непременным условием для выполаживания является отвод воды от вершины оврагов, иначе свеженаасыпанный грунт может быть легко размыт. В заключение следует сказать, что успех в борьбе с эрозией почв целиком и полностью зависит от хороших знаний сущности этого сложного дела агрономами, руководителями колхозов и совхозов, специалистами водохозяйственных организаций и лесного хозяйства, от компетентности проектных организаций, целенаправленности агропрома, от активного участия в этом важном государственном деле общественных природоохранных организаций и всего населения республики.

Глава V. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОЕКТА

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

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

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

Таблица 39 - Реализация продукции растениеводства

Культура	Объем, ц	Цена за 1 ц, руб.	Всего, тыс. руб.
Рапс	1200	1400	1680,0
Горох	800	900	720,0
Яр. пшеница	6479	800	4535,0
Оз. рожь	3000	550	1650,0
Итого	11479		8585,0

Всего реализовано 11479 ц продукции. От реализации продукции растениеводства прибыль составляет 8585,0 тыс. руб.

Все мероприятия, предусмотренные проектом, направлены на увеличение объемов производства продукции растениеводства и животноводства, улучшение качества производимой продукции и повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий. В результате осуществления намеченных мероприятий значительно повысится эффективность использования сельскохозяйственных угодий в целом и пашни, в частности. Хозяйство будет стабильно получать и существенно увеличит производство животноводческой продукции, что отражено в следующей таблице (табл. 40).

Таблица 40 - Производство животноводческой продукции

Показатели	Единица измерения	На год землеустройства	Цена за 1 ц.	Всего, тыс. руб.
Производство валовой продукции:				
мясо	ц	1060	24000	25440,0
молоко	ц	7500	1700	12750,0
Итого				38190,0

От производства мяса и молока выручка хозяйства составляет 38190,0 тыс. рублей. Такой показатель достигается увеличением поголовья скота, и правильным составлением потребности в кормах. Реализация продукции является основным средством получения большой прибыли.

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

Животноводство — ведущая отрасль сельскохозяйственного производства. В зависимости от вида выращиваемого скота животноводство подразделяется на подотрасли. В связи с этим в бухгалтерском учете затраты

на производство продукции животноводства группируются как по отраслям, так и по видам или технологическим группам животных.

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

При обеспечении должного учета затрат на производство продукции животноводства, а следовательно, и при формировании цены на ее реализацию важным моментом является определение объекта учета затрат. В качестве объектов учета затрат в животноводстве выделяют отдельные виды и группы скота в пределах отраслей. Например, по молочному крупному рогатому скоту объектами учета затрат являются основное стадо крупного рогатого скота, животные на выращивании и откорме.

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

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

Таблица 41 – Затраты на содержание скота

№ п/п	Вид поголовья	Кол-во голов	Затраты на содержание скота, руб./гол.д	Всего затрат, тыс.руб.
1	КРС	400	24500	9800,0
2	Лошади	25	1100	27,5
3	Итого			9827,5

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

Технологический процесс в растениеводстве состоит из нескольких этапов:

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

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

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

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

1. Оплата труда с отчислениями на социальные нужды;
2. Семена и посадочный материал;
3. Удобрения органические и минеральные;
4. Средства защиты растений;

5. Содержание основных средств;
6. Работы и услуги;
7. Организация производства и управления;
8. Платежи по кредитам;
9. Прочие затраты;

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

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

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

Таблица 42 - Затраты на растениеводство

Культуры	Площадь, га	Урожайность, ц/га	Валовы й сбор, ц	Затраты на 1 г, руб.	Всего затрат, тыс. руб.
Оз. рожь	190	30	5700	11974,45	2275,1
Яр. пшеница	190	34,1	6479	10148,5	1928,1
Горох	40	20	800	3930	160,0
Рапс	100	12	1200	11121,16	1112,1
Кукуруза	80	210	16800	15110,2	1208,8
Овес	80	30,7	2456	6022,3	481,8
Мн. травы	283	194	54902	3796,3	1074,3
Одн. травы	70	37,0	2590	96129,6	107,2
Ячмень	80	36,3	2904	10427	834,2
Итого					9181,6

Затраты на растениеводство рассчитывались по технологической карте для каждой культуры отдельно (прил. 2). Общая сумма всех затрат на растениеводство составляют 9181,6 тыс. рублей.

Рассчитав сумму затрат по производству всей сельскохозяйственной продукции и выручку от реализации рассчитывается прибыль и рентабельность проекта. Если мероприятия по оптимизации были правильными, рентабельность проектируемого года должна быть больше. Основным показателем эффективности текущей деятельности предприятия является рентабельность продукции. Рентабельность это показатель, который характеризует эффективность использования и потребления ресурсов. Рентабельность отображает эффективность использования каждого вложенного рубля. Чем выше рентабельность – тем эффективнее предприятие использует ресурсы в процессе основной деятельности (таблица 43).

Таблица 43 - Прирост продукции от внедрения новых технологий

Показатели	Ед. измерения	Проектируемый год
Денежная выручка	тыс. руб.	8585,0
- растениеводческой продукции		
- животноводческой продукции	ц	38190,0
Затраты:	тыс. руб.	9827,5
на животноводство		
на растениеводство	ц	9181,6
Прибыль	тыс. руб.	39484,9
Рентабельность	%	46,1

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

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

Лесные полосы.

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

Таблица 44 – Расчет экономической эффективности ЗЛН

Расходная часть		Доходная часть	
статьи расхода	сумма, руб.	статьи прихода	сумма, руб.
Затраты на создание и выращивание	120000	Стоимость дополнительного урожая	8 млн. 300 тыс./год после 8 года жизни
Затраты на рубки и ухода	7 тыс. руб./год	Стоимость лесопроизводства	7,5 тыс.руб./год после 8 года жизни
Стоимость недобора урожая	624 тыс.руб/год		

Таблица показывает, что на посадку 1 га. Лесополосы затрачивается 120 тыс.руб. На эти затраты (уничтожения сорняков, рыхление почвы, до посадки деревьев) ежегодно расходуется тыс.руб.год. Недобор урожая с 31,6 га. Пашни составляет 624 тыс. руб./год.

Для создания защитных лесных полос изымаются 31,6 га пашни на 45 лет. При этом за 45 лет будет теряться 5 млн. 716 тыс. 929 руб. прибыли.

После размещения всех проектируемых лесополос, в хозяйстве защищенных полей увеличилась на 31,6 га. В общей сложности в хозяйстве площадь защищенных полей равна 194 га. Эту площадь мы находим с помощью следующей формулы:

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

S_n – площадь пашни, га;

$S_{лп}$ – площадь лесных полос, га;

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

n – число полей в севообороте.

$$S = ((1240 - 49,6) / 15) - 45 = 194 \text{ га.}$$

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

Срок окупаемости ЗЛН (T) подсчитывается по формуле:

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

T – срок окупаемости, лет;

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

D – ежегодный чистый доход, тыс. руб.

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

Срок окупаемости 18 лет.

Полевые дороги.

Полевые дороги должны быть легко доступны к рабочему участку. Они должны иметь пропускать все виды необходимого транспорта, включая кормо- и зерноуборочные комбайны, перевозка людей, транспортировка грузов с полей и рабочих участков, а также для осуществления разворотов и обслуживания работающих на полях машинно-тракторных агрегатов.

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

Окупаемость дорог определяется по формуле М. Э. Кайнга:

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

A – годовая экономия от улучшения дорог, руб.;

q – грузоподъемность 1 га, т(брутто);

P – зона обслуживания дороги, га;

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

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

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

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

$A = 15000$ руб.

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

Глава VI. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В процессе производственно – хозяйственной деятельности человек все больше и больше оказывает возрастающее и многообразное воздействие на природную среду, изменяя ее состав. Природоохранные мероприятия, осуществляемые предприятием, должны полностью компенсировать отрицательное воздействие производства на природную среду. Поэтому для предприятий сельского хозяйства очень важно правильно и наиболее рационально составлять ежегодный план природоохранных мероприятий.

Основной задачей всей природоохранной деятельности в области сельскохозяйственного производства является оптимальный способ хозяйствования. Это означает ведение хозяйственной деятельности с минимальным ущербом – минимум потерь и оптимальная технология их использования, возможное сохранение поверхностного слоя почвы, минимальное загрязнение водоемов, применение пестицидов и технологий таким способом, чтобы среда обитания оставалась бы практически неизменной.

Важным технологическим приемом в растениеводстве является вспашка земли, которая подготавливает почву к посеву и создает оптимальные условия для прорастания семян. Однако вспашка с использованием тяжелой техники может разрушать тонкую структуру почвы, вызывая образование пыли. Более экологическим является беспашотное земледелие, при котором сорняки уничтожаются гербицидами, а семена высеиваются и развиваются в почве, не подвергающейся обработке плугом или культиватором. Этот способ можно применять в комплексе с пахотным земледелием, но он требует оптимального использования, так как в нем применяются гербициды.

Очень важной природоохранной мерой является оптимизация применения пестицидов. Необходимо находить такие пестициды, которые были бы эффективны в борьбе с вредителями сельскохозяйственных культур,

но в то же время были малотоксичными для человека и других организмов, легко усваивались природной средой. Это очень трудная задача, но ее необходимо решить. Так же необходима комплексная борьба с вредителями за счет применения различных форм борьбы, включая биологические методы.

К экологически безопасным методам борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур относят:

1. Карантин (пример организационно-хозяйственного мероприятия);
2. Агротехнические мероприятия, состоящие в определенных способах обработки почвы, последовательности внесения удобрений, соблюдении оптимальных сроков сева, уничтожении послеуборочных остатков посевов;
3. Прогнозирование возможностей массового размножения вредителей и принятие мер по их ликвидации экологически безопасными средствами;
4. Широкое применение биологических методов защиты растений.

К этим методам относят использование энтомофагов, биологически активных веществ, микробиологических препаратов, методов генетики.

Энтомофаги — организмы, питающиеся насекомыми, например насекомоядные птицы. Применение энтомофагов состоит в расселении местных насекомоядных организмов по данной территории, привлечении этих организмов на конкретную территорию и другие методы.

В качестве биологически активных веществ применяют аттрактанты (вещества, привлекающие одних животных к другим), репелленты (естественные или полученные химическим путем вещества, которые отпугивают животных). Использование таких веществ позволяет либо концентрировать вредителей, а потом уничтожать их какими-то способами, либо удалять эти организмы из охраняемой территории.

Микробиологические препараты уничтожают вредителей, заражая их специфическими заболеваниями. Метод требует осторожности в использовании и точного знания того, что применяемые микроорганизмы безвредны для человека и других организмов.

Генетические методы основаны на выведении стерилизованных форм вредителей или неполноценных рас в природные сообщества организмов, что способствует сокращению процессов размножения у вредителей, обитающих на данной территории.

Экологически безопасными являются физико-механические методы борьбы, включающие различные меры улавливания и сбора вредных насекомых (ловчие канавки, ловушки, клеевые ловчие кольца), хотя эти методы и трудоемки, но они в наименьшей степени вызывают загрязнение природной среды.

Важным природоохранным мероприятием является утилизация отходов растениеводства и животноводства. Так, солому, ботву, полову можно применять как удобрения, но без предварительной подготовки это малоэффективно; их следует использовать в комплексе с отходами животноводства и бытового комплекса для изготовления компостов, которые применяются в качестве эффективных органических удобрений.

При утилизации отходов сельского хозяйства применяют методы биотехнологии. Биотехнология — технология, основанная на использовании живых организмов и биологических процессов для получения товарной продукции или очистки отходов производства.

В качестве мер природоохранной деятельности биотехнология применяется для очистки сточных вод животноводческих комплексов и предприятий по переработке сельскохозяйственной продукции. Биотехнологические методы используют и при переработке навоза в особых аппаратах, где в процессе анаэробного сбраживания образуется биогаз и смесь органических соединений, которые можно использовать в качестве органического удобрения.

Биогаз — смесь метана, углекислого газа и других газообразных веществ с неприятным запахом, которая образуется при анаэробном брожении навоза, компоста.

Следует отметить, что биотехнологические производства могут приносить и экологический вред при нарушении режимов технологии и авариях на производстве. Но это отнюдь не снижает экологической ценности использования биотехнологических методов для охраны природы.

Важная роль в системе охраны природы в сельском хозяйстве принадлежит созданию рациональной системы применения удобрений. Важно разработать научно обоснованную технологию применения удобрений и не нарушать ее. Наряду с традиционными минеральными, органическими удобрениями и их смесями в современной агротехнике используют и новые виды удобрений — сидераты — сельскохозяйственные культуры, зеленая масса которых запахивается в почву целиком и в результате процессов гниения дает ценное удобрение. Примером сидератов является люпин. Внесение сидератов в почву экологично, но не всегда достаточно для восстановления плодородия почвы.

Охрана природы в сельскохозяйственном производстве этим не ограничивается — она включает и мероприятия по нейтрализации воздействия транспорта и оборудования, работающего на полях. Так, разрабатывается сельскохозяйственная техника меньших габаритов, которая разрушала бы структуру почвы в меньшей степени, чем крупногабаритная. Природоохранная деятельность, характерная для транспорта, приемлема и в сельском хозяйстве, когда речь идет о работе парка сельскохозяйственных машин.

И, как и в любой отрасли хозяйства, большой вклад в природоохранную деятельность вносит экологическое просвещение всех работников сельского хозяйства (от рядового фермера до руководителя крупного агропромышленного предприятия).

Почвозащитные мероприятия

Организационно-хозяйственные мероприятия являются связующим звеном, которое объединяет все мероприятия по защите почв от эрозии и предусматривает:

- 1) правильную организацию севооборотов с учетом природных особенностей;
- 2) выделение в полях севооборотов рабочих участков, однородных по степени проявления эрозии;
- 3) организацию пастбищных и сенокосных кормовых угодий;
- 4) размещение полей и рабочих участков, обеспечивающих их обработку поперек склона.

Важнейшим из мероприятий по охране природы является тщательный и глубокий мониторинг экологической роли данного производственно-природного комплекса, результаты которого позволят разработать стратегию конкретных мероприятий, позволяющих свести к минимуму негативное воздействие данной отрасли народного хозяйства на природные экологические процессы.

В Альметьевском районе наибольший вред пахотным землям наносит водная и ветровая эрозия. Овраги разрушают дороги, разрезают поля на мелкие участки, неудобные для обработки машинами, иссушают землю. В результате эрозии почва теряет азот, фосфор и калий. Ухудшаются физические свойства почвы. Талая и дождевая вода сносит верхний плодородный слой. Урожаи на таких почвах сильно снижаются. Для борьбы с ростом оврагов вдоль самих оврагов и по их склонам создаются кустарниковые и лесные полосы, по отверткам строятся различные защитные сооружения, выше вершин на поле строят земляные валы, задерживающие талые воды. По дну оврага сажают быстрорастущие кустарники и деревья (тополь, иву), делают запруды, плотины, создают пруды.

Лесополосы в нашем крае занимают более 70 тысяч гектаров и могут обеспечивать прибавку урожая зерновых (до 10%) и технических (до 30%) культур. Зимой они сохраняют снег, замедляют его таяние, в результате снег не смывается, а вся влага переходит в почву. Летом лесополосы уменьшают скорость ветра. Уменьшение скорости ветра всего лишь на несколько метров в секунду резко снижает испарение воды из растения. Чем дальше поля

находятся от лесополосы, тем ее положительное влияние на урожайность будет меньше.

Защитные лесонасаждения представляют собой сложные природные экосистемы, измененные в процессе сельскохозяйственного производства. При замене сложного естественного растительного покрова однообразным по видовому составу посевом и отсутствии должного ухода происходит резкая перестройка экосистемы лесополос.

Прореживание и чистка лесополос, а в дальнейшем и изменение породного и возрастного состава древесно-кустарниковых растений позволило бы не только значительно сократить затраты на применение пестицидов, но и улучшить экологическую обстановку.

Одним из факторов снижения плодородия является использование бессменных культур — многолетнее выращивание одной и той же культуры на одном и том же поле. Это связано с тем, что растения данного вида выносят из почвы только те элементы, которые им необходимы, и естественные процессы не успевают восстановить содержание этих элементов в прежнем количестве. Кроме того, этому растению сопутствуют другие организмы, в том числе и конкурентные, и болезнетворные, что тоже способствует снижению урожайности данной культуры.

На состояние почв большое влияние оказывает состояние лесов. Уменьшение лесного покрова приводит к ухудшению водного баланса почв и может способствовать их опустыниванию.

Значительное влияние на природную среду оказывает животноводство. В сельском хозяйстве разводят преимущественно растительноядных животных, поэтому для них создают растительную кормовую базу (луга, пастбища и т. д.). Современный домашний скот, особенно высокопродуктивных пород, очень разборчив к качеству корма, поэтому на пастбищах происходит выборочное поедание отдельных растений, что изменяет видовой состав растительного сообщества и без коррекции может сделать данное пастбище непригодным для дальнейшего использования. Кроме того, что

поедается зеленая часть растения, происходит уплотнение почвы, что меняет условия существования почвенных организмов. Это делает необходимым рациональное использование сельскохозяйственных угодий, отводимых под пастбища.

Эти работы вошли теперь в общую программу мелиорации земель. Кроме мер борьбы с эрозией, эта программа включает работы по известкованию почв с повышенной кислотностью, определение доз минеральных и органических удобрений, работы по улучшению лугов и пастбищ, орошение полей с посевами зерновых, овощных и других культур.

Таким образом, культуртехнические мероприятия, должны органически сочетать в себе созидательные и природоохранные функции, широкое внедрение мероприятий по охране природы в интенсивном сельском хозяйстве на осваиваемых землях позволяет эффективно воздействовать на повышение плодородия почв, увеличение урожаев, улучшение качества получаемой продукции, способствует сохранению окружающей среды от загрязнения и разрушения, обеспечивая здоровье населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

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

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

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

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

Для осуществления проекта решены следующие задачи, как повышение плодородия почв, путем внесения минеральных удобрений (аммиачная селитра и нитроаммофоска) и правильным выбором сельхозтехники («AGROMASTER»); предотвращение эрозии, увеличив

полезачитные и приовражные лесные полосы на 71 га, так как в хозяйстве было мало защитных лесных полос. В результате была увеличена урожайность хозяйства, потому что лесные полосы положительно влияют на сельскохозяйственные угоды.

Организовано рациональное использование земли путем выбора оптимальной структуры угодий, посевных площадей, которая также была проведена для оптимизации территории сельскохозяйственных угодий. Произведена трансформация угодий, после которых 76 га пастбищ перешли в пашню. Также в хозяйстве спроектированы 2 севооборота: одна полевая и 1 почвозащитный.

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

Так как основную выручку обеспечивает реализация сельскохозяйственной продукции, прибыль хозяйства составила 38190 тыс. рублей. Показатель рентабельности был повышен, так как мероприятия по оптимизации сельскохозяйственных угодий пошли на пользу, и составил 46,1%.

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 08.03.2015) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.04.2015) (25 октября 2001 г.).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 18.06.2001 N 78 - ФЗ «О землеустройстве».
3. Агроклиматические ресурсы РТ / Отв. редактор Е.Д. Мулюкина. – Гидрометеиздат, 1974.
4. Амелин А.В. Фитосанитарное состояние полей, выведенных из сельскохозяйственного оборота / Амелин А.В., Лысенко Н.Н., Казьмин В.М., Брусенцов И.И., Рыжов И.А. // Земледелие, 2014.- №1. –С. 23-26.
5. Алпатов А.А. Анализ эффективности землепользования. М.: Акди-Экономика и жизнь. Экономико-правовой бюллетень, 2005, № 1.-е. 12.
6. Баранов Д.М. Землеустройство в СССР / Д.М. Баранов. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 144 с.
7. Васюков П.П. Система минимальной мульчирующей обработки почвы – реальный путь сохранения плодородия кубанского чернозема / Васюков П.П., Цыганов В.И., Чуварлеева Г.В. // Земледелие, 2014. - №3. –С. 19-23.
8. Волков С.Н. - Использование земель сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель, 2007, №9.
9. Волков С. Н. Землеустройство в условиях земельной реформы (экономика, экология, право) Текст: учеб. пособ. / С. Н. Волков. — М.: Былина, 1998. - 528с.
10. Волков С. Н. Землеустройство Текст: в 7 т. Т.1.: Теоретические основы землеустройства.: учебное пособие / С.Н. Волков. М.: Колос, 2001.-496с.

11. Волков С. Н. Землеустройство Текст.: в 7 т.Т.3.: Землеустроительное проектирование. Межхозяйственное (территориальное) землеустройство: учебное пособие /С. Н. Волков. М.: Колос, 2002. - 384с.
12. Волков С.Н. Землеустройство Текст: в 7 т. Т.4.: Экономико-математические методы и модели.: учебное пособие / С. Н. Волков. М.: Колос, 2005. - 696с.
13. Волков С.Н. Концепция современного землеустройства. (Теоретические и методические основы землеустройства в условиях перехода к новым земельным отношениям) Текст. / С.Н. Волков. М., 2000. - 459 с.
14. Волков С.Н. Правовое обеспечение современного землеустройства Текст. / С.Н. Волков // Земельное законодательство и практика его применения на современном этапе: сб. научн. трудов. М.: ГУЗ, 2004 - с.7-17.
15. Волков С.Н.: Основные направления развития землеустройства в Российской Федерации (2007-2011 годы) Текст.: Монография/ С.Н. Волков// Госуд. университет по землеустройству. М., 2005. - 84с.
16. Воробьев О.А. Земледелие / Воробьев О.А., Буров Д.И., Туликов А.М. – М.: Колос, 1997. – 473 с.
17. Газизуллин А.Х. Антропогенный пресс на лесные биогеоценозы и проблемы охраны почв Республики Татарстан/ Газизуллин А.Х., Сабиров А.Т., Минниханов Р.Н., Гиззатуллин В.Н., Гиляев А.Н. // Проблемы антропогенного почвообразования: тезисы докл. – М., 1997.
18. Государственный доклад о состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2007 году/ Казань: изд-во Заман, 2008. – С. 95-110.
19. Горохов Г. И. Землеустройство колхозов при ведении севооборотов / Горохов Г. И. – М., 1947. – 168 с.

20. Дубенок Н. Землеустроительные работы по почвозащитной организации территории в условиях проявления эрозионных процессов Ч. 2. Противоэрозионная организация угодий и севооборотов / Дубенок Н. Н., Шуляк А. С., Безбородов Ю. Г., Климахина М. В. – М.: МСХА, 2002. –180 с.
21. Дубенок Н. Н. Землеустройство с основами геодезии / Дубенок Н. Н. Шуляк А.С., под ред. Б.Б. Шумакова. – М.: КолосС, 2004. – 320 с.
22. Дудко Г.В. Планирование землепользования в современных условиях Текст. / Г.В. Дудко // Землеустройство: прошлое, настоящее, будущее. - Горки, 1999, С. 70-75.;
23. Жиругов Р.Т. Почва просит помощи / Жиругов Р.Т // Земледелие, 2014. - №6. –С. 3-5.
24. Комов Н. В. Методология управления земельными ресурсами на региональном уровне Текст.: учеб. пособ. / Н. В. Комов, Д. Б. Аратский. — Нижний Новгород : Изд-во Волго-Вятской академии государственной службы, 2000. — 246 с.
25. Комов Н.В. Земельные отношения и землеустройство в России Текст.: учеб. пособ. / Н. В. Комов, А.З.Родин , В.В. Алакоз. М.: Русслит , 1995. -510 с.
26. Комов Н.В. Пособие по землеустройству (Практическое руководство) Текст. / Н.В. Комов [и др.]. М.: Юни-пресс, 2001. - 394 с.
27. Комов Н.В. Управление земельными ресурсами России Текст.: учеб.пособ./ Н.В. Комов. - М: Русслит ,1995. 300 с.
28. Каримов Х.З. Основные принципы составления проектов внутрихозяйственного землеустройства/Х.З.Каримов.-Инновационное развитие АПК: Казань, 2009, т.76.-с.42-44.
29. Колпакова О.П. Организационно-экологические основы использования земель сельскохозяйственного назначения/О.П. Колпакова// Землеустройство, Кадастр и мониторинг земель.-2009.-№2.-С.94-96.

30. Комов Н.В. Российская модель землепользования и землеустройства / Н.В. Комов. – Москва, 2001. – С. 6-15.
31. Лукманов А.А. Состояние плодородия почв Республики Татарстан / А.А. Лукманов. – Казань: Нива Татарстана, 2007. – С. 30-33.
32. Мельник В.И. Эволюция систем земледелия – взгляд в будущее / Мельник В.И. // Земледелие, 2015. – №1. – С. 8-13.
33. Носов С.И. Прогнозирование, планирование и организация территории административно - территориальных образований / Носов С.И., Иванов Н. И., Фомкин И. В. –М., 2006. –287 с.
34. Пономарев М.В. Проблемы государственного управления земельными ресурсами Российской Федерации Текст. / М.В. Пономарев // Земельное законодательство и практика его применения на современном этапе: сб. научн. трудов. М.: ГУЗ, 2004 - с. 160-164.
35. Рабочий проект «Система земледелия и землеустройства ООО «Ташкичу» Альметьевского района РТ» / Казань, 2001.
36. Стативка Т.М. Организация эффективного использования и охраны земельных ресурсов в схемах и проектах землеустройства Текст. / Т. М. Стативка // Землепользование и землеустройство: сб. науч. тр., М., 2013., с. 27.
37. Сулин М.А. Основы землеустройства: учебник / Сулин М.А. – М.: Лань, 2002. – 104 с.
38. Сулин М.А. Землеустройство сельскохозяйственных предприятий: учебник / Сулин М.А. – М.: Лань, 2005. – 224 с.
39. Сулин М.А. Землеустройство: учебник / Сулин М.А. – М.: Колос, 2009. – 402 с.
40. Троицкий В.П. Землеустройство, использование и охрана земельных ресурсов. Текст.: словарь-справочник / В.П. Троицкий, С.Н.Волков, И.М. Зак. М., 1997г.-193 с.

41. Трофимов И.А. Проблемы земледелия и управления агроландшафтами / Трофимов И.А., Косолапов В.М., Трофимова Л.С., Яковлева Е.П. // Земледелие, 2014. – №7. – С. 3-5.

42. Тютюнов С.И. Плодосменный севооборот – основной фактор сохранения и повышения плодородия почвы / Тютюнов С.И., Соловиченко В.Д., Логвинов И.В. // Земледелие, 2014. – №2. – С. 7-11.

43. Черкасов Г.Н. Возможность применения нулевых и поверхностных способов основной обработки почвы в различных регионах / Черкасов Г.Н., Пыхтин И.Г., Гостеев А.В. // Земледелие, 2014. – №5. – С. 9-13.

44. Чешев А.С. Основы землепользования и землеустройства Текст. / учебник для вузов. Изд.2 // А.С. Чешев. М.: Март, 2002. - 385с.

45. Шакиров Р.С. Факторы повышения эффективности земледелия в Республике Татарстан / Шакиров Р.С., Тагиров М.Ш. // Земледелие, 2014. – №7. – С. 5-9.

46. Землеустройство – основа рационального использования земельных ресурсов / сборник научных трудов, посвященный 10-летнему юбилею кафедры землеустройства и кадастров Казанского государственного аграрного университета.- Казань: Изд-во ООО «КОМПАНИЯ АСТОРИЯ», 2017. – С. 169-170.

Интернет ресурсы:

- komanda-k.ru/Татарстан/география-альметьевского-района-рт
- <http://znanium.com/>
- <http://vcvetu.ru/ogorod/3141/index.html>
- <http://old.agriculture.by/archives/349>
- <http://www.activestudy.info/osobennosti-optimizacii>

ПРИЛОЖЕНИЯ