

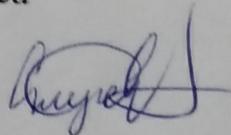
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра «Общее земледелие,
защита растений и селекция»

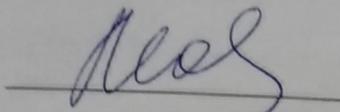
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
на тему: «**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В «ООО ВЗП БИЛЯРСК»
АЛЕКСЕЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ
ТАТАРСТАН»**

Исполнитель – студентка 4 курса
агрономического факультета

Стукало Егор Андреевич

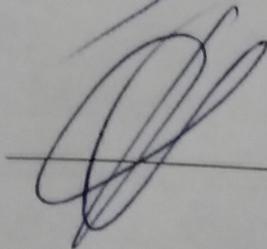


Научный руководитель к. с.-х.н.,
доцент



Манюкова И.Г.

Допущена к защите -
зав. кафедрой, профессор, д.с.-х.н.



Сафин Р.И.

Обсуждена на заседании кафедры и допущена к защите,
протокол № от 09.06.2020

Казань- 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ	5
1.1. Севообороты.....	7
1.2. Обработка почвы.....	10
Глава 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ХОЗЯЙСТВЕ	13
2.1 Почвенно-климатические условия	13
2.2. Организационно-производственная характеристика	16
Глава 3. КОРМОВАЯ БАЗА, СТРУКТУРА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И УРОЖАЙНОСТЬ С/Х КУЛЬТУР	18
3.1. Кормовая база.....	18
3.2. Разработка структуры посевных площадей на перспективу	22
Глава 4. СИСТЕМА СЕВООБОРОТОВ.....	26
Глава 5. СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	28
Глава 6. СИСТЕМА МЕР БОРЬБЫ С ЗАСОРЕННОСТЬЮ	32
ПОЛЕЙ	32
Глава 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ	36
ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	36
ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	38
8.1. Охрана окружающей среды	38
8.2. Безопасность жизнедеятельности.....	41
8.3 Физическая культура на производстве	44
ВЫВОДЫ.....	45
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	46
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	50

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей задачей современного сельского хозяйства является увеличение производства зерна и других видов полевой продукции.

В этой задаче большая роль принадлежит правильному использованию минеральных и органических удобрений, защите растений от вредителей и болезней, которые могут вызвать недобор 15-20% урожая и более. Значение и роль защиты растений особенно возрастает в условиях концентрации и специализации сельскохозяйственного производства, так как это часто создает благоприятные условия для накопления и развития вредных организмов.

Со второй половины XX века в мировой практике химические средства-пестициды все чаще используются для защиты растений от вредителей, болезней и сорняков, в то время как из-за чрезмерного и неумелого их использования часто наблюдаются случаи загрязнения биосферы, накопления вредных веществ в почве и продуктах питания.

В целях предотвращения негативного воздействия пестицидов на окружающую среду разработаны комплексные системы мер защиты растений, сочетающие селекционные, семеноводческие, агротехнические, биологические, химические, физико-химические и карантинные мероприятия, направленные в первую очередь на предотвращение развития вредных организмов.

Они составлены с учетом передовых технологий возделывания сельскохозяйственных культур и закономерностей развития патогенов, вредителей и сорняков.

Основой любой системы земледелия является севооборот. Оценка и ее роль в современном сельском хозяйстве осуществляется по следующим критериям: озеленение сельского хозяйства, регулирование содержания в почве органического вещества и питательных веществ, поддержание хорошего структурного состояния почвы, регулирование водного режима

сельскохозяйственных угодий, предотвращение эрозии и дефляции, регулирование фитосанитарного состояния сельскохозяйственных культур и почвы.

Экологизация сельского хозяйства связана с совершенствованием систем обработки почвы, их одушевлением и глубокой дифференциацией в различных почвенно-климатических условиях.

С интенсификацией сельского хозяйства усиливается эколого-биологическая оценка роли почвенного органического вещества и влияния конкретных агротехнических приемов на экологизацию почвы.

Глава 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ

Необходимость учёта природных свойств территории для целей сельского хозяйства и землеустройства была востребована и осознана аграрной наукой на самых ранних этапах её становления. Традиционное деление земель России на категории по признакам отраслевого назначения, а также по пригодности не может обеспечить получение правильных землеустроительных решений в конкретных хозяйствах и на конкретных участках земли (Волков, 2001). Длительное нерациональное антропогенное воздействие на природные ландшафты (экосистемы) привело к нарушению их природного цикла, деградации. Возникла необходимость поиска способов повышения устойчивости вновь образованных природно-антропогенных ландшафтов — агроэкосистем. С помощью зональных систем земледелия, применявшихся в 70-80-е годы, решить эту проблему не удалось (Булгаков, 2002). Современная земледельческая наука усовершенствовала известные в прошлом адаптивные подходы, предложив для практического применения адаптивно-ландшафтные системы земледелия. Только адаптивный подход может обеспечить учёт природных свойств территории и привязать к земле систему ведения сельскохозяйственного производства с помощью агроэкологической оценки (Кирюшин, 2010).

Минимальная обработка почвы – научно обоснованная обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения числа и глубины обработок, совмещения операций в одном рабочем процессе и применения гербицидов. В современной научной литературе к минимальным зачастую относят безотвальные способы основной обработки почвы на глубину более 18 см на фоне гербицидов. Расчеты, проведенные специалистами ВНИИ земледелия и защиты почв от эрозии, показывают, что при традиционной вспашке ПЛН-5-35 на глубину 20...22 см затраты составляют 1033 МДж/га, а при безотвальной обработке ПГ-3-5 на такую же глубину с однократным опрыскиванием посевов гербицидами – 1176 МДж/га

(576+600) (Гуреев, 1998). Исходя из этого к «минимальным обработкам» следует относить нулевые, поверхностные, мелкие отвальные и безотвальные способы обработки почвы без использования гербицидов. В противном случае, они по энергоемкости приближаются к отвальным способам основной обработки, что противоречит принятому определению.

В аграрных странах на сельское хозяйство приходится около трети общего роста производства за период 1993-2005 гг. В этих странах живет около полумиллиарда человек, из них 68% - жители сельских районов, а 49% существуют менее чем на 1 долл. в день.

В странах с аграрной экономикой сельское хозяйство является одним из основных источников роста, обеспечивая в среднем, 32% прироста ВВП. Связано это, в основном с тем, что сельское хозяйство создает существенную долю ВВП, и что большинство бедного населения (70%) проживает в селах. В этих странах – главным образом, в странах Африки к югу от Сахары, - насчитывается 417 млн сельских жителей. 82% сельского населения стран Африки к югу от Сахары проживает в странах, основу экономику которых составляет сельское хозяйство. (The Bias against Agriculture: Trade and Macroeconomic Policies in Developing Countries / ed.: R. Bautista, A. Valdés.)

Зоотехния делится на общую и частную. Задача общей зоотехнии — изучение и разработка общих принципов и методов воздействия человека на животный организм на основе познания биологических и хозяйственных особенностей, свойственных домашним животным всех основных видов и пород. Общая зоотехния, в свою очередь, распадается на кормление, разведение и зоогигиену. Частная зоотехния призвана изучать и разрабатывать теорию и практические приемы ведения и технологии различных отраслей животноводства (скотоводство, свиноводство, овцеводство, коневодство, птицеводство, пчеловодство и др.) с учетом специфики сельскохозяйственных животных отдельных видов и пород и применительно к конкретным природным условиям и плановым заданиям государства. (Buckett, M. Introduction to Livestock Husbandry / M. Buckett.)

1.1. Севообороты

Срок основной обработки почвы в пределах - вторая декада сентября - вторая декада октября - заметного влияния на динамику физических показателей плодородия почвы не оказывают - содержание агрегатов почвы оптимальных размеров (10-0,25мм) по обоим срокам к началу предпосевной обработки колебалось в пределах 82,5 – 85,4%, плотность пахотного слоя - 1,14- 1,16г/см³, пористость – 56,4 – 56,0 %. Весьма существенным фактором подъема сельского хозяйства и в прошлом, и в настоящее время является совершенствование системы основной обработки почвы с учетом природно-климатических условий, ибо на нее приходится около 40% энергетических и 25% трудовых затрат (Коринец, 1991) и др. Совершенствование системы обработки почвы осуществляется по ряду направлений, одним из которых является совершенствование старых и создание новых орудий обработки. В связи с этим в конце 70-х начале 80-х годов прошлого столетия определённый интерес представляли работы, основанные на использовании нового орудия — чизельного плуга ПЧ-4.5 для основной обработки почвы. С началом выпуска чизельного плуга ПЧ-4.5 с первой половины 80-х годов возникла настоятельная необходимость исследований по возможности его применения по зонам страны под различные культуры. По заданию МСХ СССР (письмо №11-17/232 от 18 марта 1982 г. по «Оценке эффективности чизельной обработки почвы в условиях Алтайского края») исследования должны были проводиться в бывшем Алтайском НИИ земледелия и селекции сельскохозяйственных культур (АНИИЗиСе), ныне это Алтайский НИИ сельского хозяйства (АНИИСХ), и на Алтайской машиноиспытательной станции. Исследования и испытания орудия предписывалось проводить на яровой пшенице по стерневому фону.

В технологическом комплексе возделывания сельскохозяйственных культур особое место занимает применение минеральных удобрений. Проблеме изучения разных по интенсивности систем обработки почвы

посвящен ряд научных работ, авторы которых отмечают преимущества и недостатки разных систем обработки (Баздырев, 2005). Цель исследований — изучение агрохимической эффективности разных по интенсивности систем обработки почвы (плужной, плужно-поверхностной, поверхностной) на серой лесной тяжелосуглинистой почве.

При современной системе ведения сельского хозяйства удобрение является одним из наиболее важных факторов, определяющих величину и стабильность урожаев возделываемых культур. Для эффективного использования удобрений под конкретные культуры следует, прежде всего, учитывать фактическое содержание элементов питания в почве, что имеет также решающее значение при определении экономически обоснованного уровня возмещения выноса азота, фосфора и калия (Белоус, 2005). Однако в настоящее время ежегодный вынос питательных веществ из пахотных почв в России в 5 раз превышает возврат их с минеральными, органическими и другими видами удобрений. Следовательно, большая часть урожая в современном экстенсивном земледелии России формируется за счет мобилизации почвенного плодородия (Сычев, 2003). Для поддержания плодородия дерново-подзолистых песчаных почв необходимо использовать все возможные виды органических удобрений, которые следует применять в комплексе с минеральными для восполнения норм минеральных удобрений в случае их недостатка и компенсации баланса элементов питания (Мерзлая, 2002). Известно, что продуктивность севооборота определяется уровнем плодородия почв, метеорологическими условиями вегетационного периода, сортовыми особенностями культур и применением удобрений (Панников, 1987).

Исследуя элементы структуры урожайности можно не только выяснить, каким путем происходило формирование урожайности любого уровня, но и исследовать соответствующие условия внешней среды, способствующие формированию данной или необходимой структуры урожайности. Как отмечают некоторые авторы (Ладонин, 1996), элементы

структуры урожайности – ведущие, а условия внешней среды – направляющие факторы в формировании урожайности. Исходя из того, что высокую урожайность зерна можно получить на посевах как с малой (300 шт./м²), так и большой (626 шт./м²) густотой растений, то на первый план выходит такой показатель, как густота продуктивного стеблестоя. Поэтому увеличение урожайности зерна пшеницы озимой большинство исследователей связывают с созданием оптимальной густоты стояния растений, понимая под этим понятием такое количество продуктивных стеблей на единице площади, которая дает возможность получить большую массу зерна из колоса и полное смыкание растений. Полное смыкание растений позволяет с наибольшей эффективностью использовать площадь питания и освещенную поверхность листьев, стеблей, колосков для обеспечения наибольшей продуктивности фотосинтеза и формирования максимальной урожайности в данных условиях (Барановский, 2004). Ряд исследователей отмечают, что количество продуктивных стеблей перед сбором на площади является одним из важнейших показателей, от которого зависит уровень урожайности.

Качество продукции растениеводства зависит от совокупного сочетания многих погодно-климатических, грунтовых и технологических факторов. Улучшению качества зерна и уменьшению потерь продукции способствует применение прогрессивных приёмов выращивания сельскохозяйственных культур, в том числе интенсивных технологий; внедрение новейших методов и технологий послеуборочной доработки; использование современных типов зернохранилищ; соблюдение способов и режимов хранения; применение передовых методов контроля качества продукции в период ее выращивания, обработки, хранения и реализации. Такими агротехническими приемами, как подбор предшественников, система основного и предпосевного возделывания почвы, внесение удобрений и использование гербицидов, можно изменить уровень влаги и питательный режим почвы, что в свою очередь может привести к увеличению накопления

пластичных веществ растением и тем самым повлиять на формирование урожайности и качества зерна (Казанина, 1991; Мусатов, 2009). Ныне ученые уделяют много внимания изучению влияния систем земледелия с целью достижения стабильной, адекватной биоклиматическому потенциалу, энергетически и экономически обоснованной урожайности выращиваемых культур при условиях расширенного восстановления плодородия почвы и экологической безопасности окружающей среды и выращенной продукции.

1.2. Обработка почвы

В Республике Татарстан под урожай 2006 года на 1 га посевной площади было добавлено всего 64 кг NPK, что в 3 раза меньше, чем в 1993 году, и в 2 раза меньше количества, потребляемого из почвы сельскохозяйственными растениями для создания урожая. Применение органических удобрений к 1993 году сократилось в 4 раза и составило всего 1,4 т / га посева при необходимой норме 7 и более тонн для достижения бездефицитного баланса гумуса в сельском хозяйстве (государственный доклад, 2006). Все это ведет к нарушению основных законов сельского хозяйства. Согласно закону возврата, элементы, удаленные из почвы урожаем сельскохозяйственных культур, должны быть возвращены в почву путем внесения органических или минеральных удобрений для поддержания сбалансированного баланса питательных веществ и воспроизводства плодородия почвы. Расчеты за 2000-2006 годы показывают, что в сельском хозяйстве Республики Татарстан в эти годы наблюдался отрицательный баланс питательных веществ. Если посмотреть на каждый элемент питания отдельно, то можно увидеть, что азот восполнялся на 60-70%, фосфор-на 40-50%, а калий – только на 30-40 % (Алиев, 2006).

Определение более рациональных путей использования природно-климатических ресурсов в современных условиях сельскохозяйственного производства требует разработки эффективных систем основной обработки почвы применительно к конкретным почвенным и климатическим условиям. (Collis, John Stewart. The Worm forgives the plough. Кн. 1. While following the Plough)

Различные системы удобрений оказывают различное влияние и на качественный состав гумуса. По данным ряда авторов (Тюрин, 1965; Егоров, 1979), при длительном применении органических удобрений гумусовое состояние дерново-подзолистых почв улучшается: возрастает содержание гуминовых кислот (ГК) и уменьшается доля фульвокислот (ФК), вследствие чего соотношение углерода ГК к углероду ФК (СГк:СФк) расширяется. Влияние минеральных удобрений на качество гумуса не так однозначно. В научной литературе часто встречаются противоречивые данные. Е. Егоров (1979) с соавторами утверждает, что минеральные удобрения при длительном использовании не влияют на качественный состав гумуса. В то же время исследования, проведенные Л. Н. Александровой (1980), Н.Ф. Гомоновой (1986) и Г. П. Гамзиковым (1989), свидетельствуют о том, что при длительном применении физиологически кислых минеральных удобрений происходит увеличение фульвокислот и снижается доля гуминовых кислот. Одностороннее применение минеральных удобрений в дерново-подзолистых почвах приводит к увеличению подвижности гумуса (Лыков, 1976).

Основным показателем плодородия почвы является содержание гумуса. Опытным путем установлено, что повышение содержания гумуса в дерново-подзолистой почве на 1 % увеличивает продуктивность пашни более чем на 25 % (Жуков, 1988). Однако вопрос о влиянии различных систем удобрений на гумусное состояние почв до сих пор остается дискуссионным. Работами А. М. Лыкова, И. С. Кауричева, Л. К. Шевцовой, Д. Н. Сизовой и др. было показано, что роль органических и минеральных удобрений в гумусовом балансе пахотных почв принципиально различна (по Лыкову,

1976,1982). Другие авторы утверждают, что органические удобрения формируют положительный баланс гумуса в пахотном слое дерново-подзолистых почв (Александрова, 1980). Положительное влияние на баланс гумуса оказывает и совместное внесение органических и минеральных удобрений. В результате 60-летнего систематического применения удобрений в стационарных опытах ТСХА выявилось, что при совместном внесении навоза и минеральных удобрений содержание гумуса в пахотном слое обрабатываемой почвы увеличилось с 1,48 до 2,27 %. Роль минеральных удобрений оценивается неоднозначно. Некоторые исследователи отмечали увеличение содержания гумуса при внесении минеральных удобрений. Они объясняли это тем, что благодаря дополнительным элементам минерального питания происходит увеличение количества пожнивных и корневых остатков, являющихся основным источником органического вещества почв.

Целью данной работы явилось: усовершенствование существующей системы земледелия в ООО «ВЗП Билярск»Алексеевского муниципального района с учетом достижений науки и положительного опыта сельскохозяйственных предприятий страны и Республики Татарстан.

Задачи исследований:

1. Изучить состояние структуры посевных площадей и разработать рекомендации, по ее совершенствованию исходя из производственных задач хозяйства.
2. Изучить состояние системы севооборотов, дать рекомендации по ее совершенствованию.
3. Проанализировать состояние системы обработки почвы и разработать рекомендации по ее совершенствованию.
4. Проанализировать состояние засоренности полей и разработать систему мер борьбы с сорными растениями.
5. Дать экономическое обоснование эффективности внедряемых мероприятий в хозяйстве.

Глава 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ХОЗЯЙСТВЕ

2.1 Почвенно-климатические условия

Алексеевский район—административно-территориальная единица муниципального образования (муниципальный район) в составе Республики Татарстан Российской Федерации. Находится в центральной части региона, на левом берегу р.Кама.

Административный центр — посёлок городского типа Алексеевское.

На территории района расположено 20 муниципальных образований, объединяющих 59 населенных пунктов. Численность населения составляет 26082 человек, в т.ч. в пгт.Алексеевское 10318 человек (39,5%), сельского 15764 (60,4%). По национальному составу: русские - 14998 (57,5%); татары - 8060 (30,9%); чувашаи - 1703 (6,5%); мордва - 939 (3,6%); представители других национальностей - 391 (1,5%). В районе возделываются яровая и озимая пшеница, озимая рожь, ячмень, овес, горох и кормовые культуры. Ведущие отрасли животноводства — мясомолочное скотоводство и свиноводство.

Схема территориального планирования представлена в (приложении 1)

На территории района имеются запасы известняка, мергелей, глин, песков, торфа. По запасам ПГС р. Кама занимает первое место в России, при этом высокого качества. В Бимском поселении обнаружен источник, с повышенным содержанием серебра. По архивным данным, в прошлом, на территории Красноборской зоны велись изыскания, где были обнаружены медные залежи.

Основные климатические факторы, влияющие на условия роста и развития сельскохозяйственных культур, определены по данным ближайшей Алексеевской метеостанции (рис. 1).

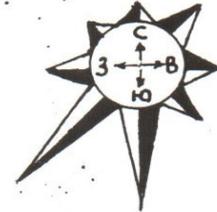
Розы ветров



ГОДОВАЯ



СУХОВЕЙНЫХ
(V - VI)



МЕТЕЛЕВЫХ
(XII - III)

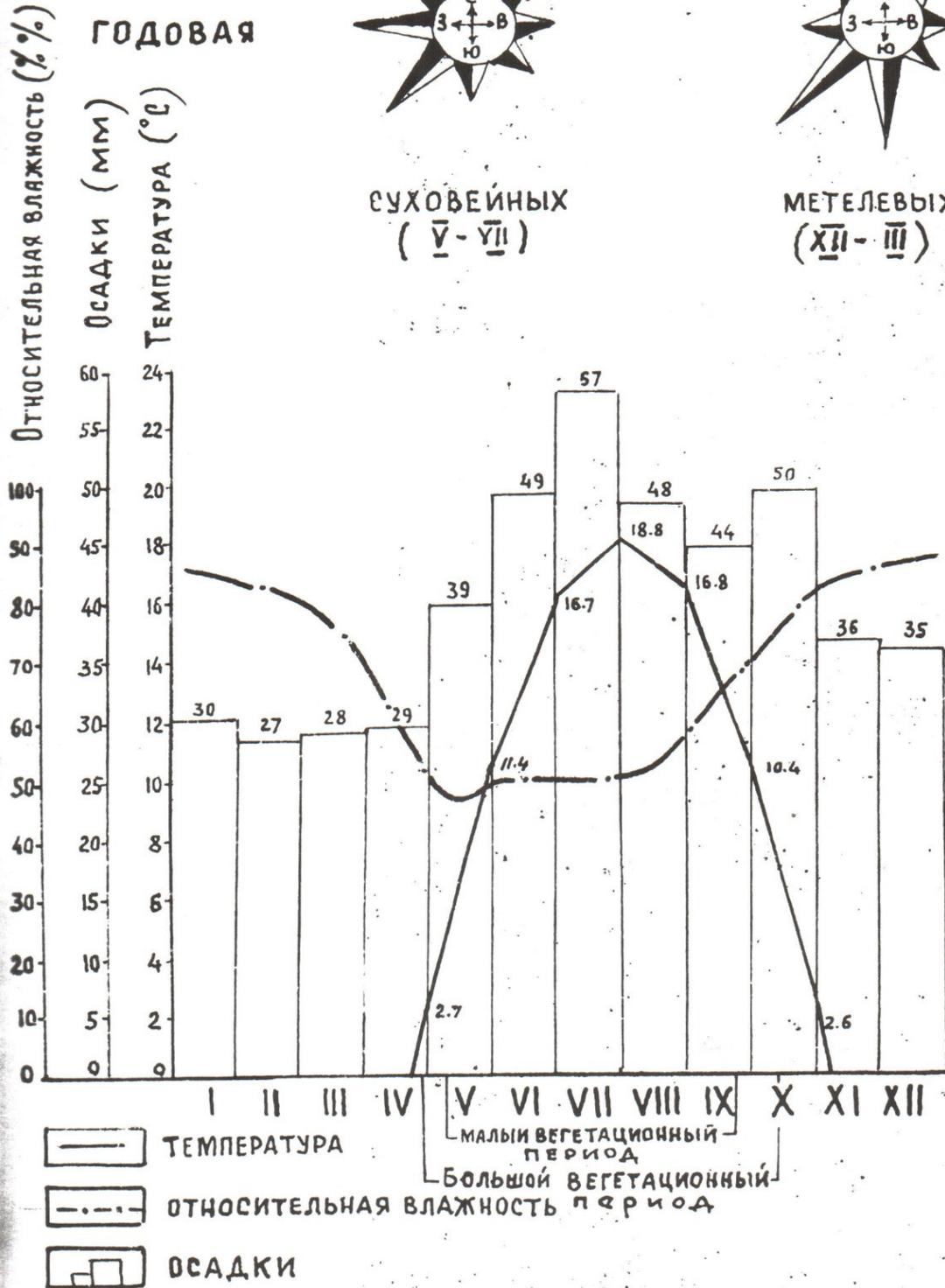


Рис. 1 Климатограмма (Алексеевская метеостанция)

Потенциальный урожай основных сельскохозяйственных культур для условий агроклиматического района, в котором расположено хозяйство, по фотосинтетически активной радиации (ФАР), влагообеспеченности (осадкам) и теплообеспеченности (биогидротермическому потенциалу - БГТП) дан в таблице № 1.

Таблица 1

№ № п.п.	Наименование культур	Потенциальные урожаи, ц/га		
		по ФАР	по осадкам	по БГТП
1	Озимая рожь	67	35,1	36
2	Яровая пшеница	47	46,2	24,6
3	Ячмень	54	X	21
4	Овес	43	X	24,6
5	Горох	43	34,1	17,9
6	Кукуруза в з/массе	556	830,7	156,8
7	Мн. Травы (сено)	165	42,7	53,8
8	Кормовые корнеплоды	293	364,2	111,3
9	Картофель (поздний)	347,5	258,4	95,7
Примечание: х-данных недостаточно.				

На основании приведенных показателей можно сделать вывод, что при сечении благоприятных условий по агроклиматическим факторам в хозяйстве могут быть получены урожаи: зерновых 44,0 ц/га, сена многолетних трав 53,8 ц/га приводятся урожаи по осадкам и БГТП)

2.2. Организационно-производственная характеристика

ООО "Взп Билярск" расположен в Алексеевском муниципальном районе, село Билярск, улица Ленина, 8. Хозяйство организовано в 2009 году. Число участвующих в общественном производстве 116 человек. Основной вид деятельности — «Выращивание однолетних культур».

Общая площадь землепользования хозяйства на 2019 год составляет 3860 га, из них 3470 га сельхозугодий, в том числе 3020 га пашни. На перспективу (2020 год) изменений в экспликации земель не предусмотрено.

Таблица 2 – Экспликация земель ООО «Взп Билярск» Алексеевского муниципального района

Виды угодий	За 2019 год.	
	Площадь, га	Структура %
Всего земель	3860	100
В том числе сельхозугодий	3470	84,8
Из них: пашня	3020	88,6
Сенокосы	48	70,99
Пастбища	270	8,35
Процент распаханности	х	86,6
Приусадебные земли	36	
Древесно-кустарниковые насаждения	28	
Под водой	13	
Прочие земли	38	
Приусадебные земли	17	

Обеспеченность хозяйства рабочей силой: работники, занятые в хозяйстве 250, в том числе постоянные рабочие – 116 из них трактористы – машинисты 28, операторы машинного доения, дояры 25, работники коневодства 3, служащие 55 из них руководители 11, специалисты 15,

работники занятые в подсобных промышленных предприятиях и промыслах 19 работники торговли и общественного питания 10.

В хозяйстве имеются тракторы всего 50, в том числе по лизингу 16. Тракторные прицепы 28, сеялки всего 19, по лизингу 8, картофелесажалки 10, сенокосилки тракторные 11, по лизингу 7, комбайны всего 16, в том числе по лизингу 8, в том числе зерноуборочные 13, по лизингу 7, силосоуборочные комбайны только 5 и по лизингу 5, жатки валковые 9.

Таблица 3 – Уровень обеспеченности основными машинами.

Показатели	2019 год
Площадь пашни	3020
Нормативная нагрузка пашни на 1 га эталонный трактор, га	90
Требуемое число эталонных тракторов, шт.	38
Имеется эталонных тракторов, шт.	50
Уровень обеспеченности тракторами, %	94
Площадь посева зерновых и зернобобовых, га.	1150
Нормативная нагрузка посевов на 1 зерноуборочный комбайн, га	150
Требуемое число зерноуборочных комбайнов, шт.	8
Имеется зерноуборочный комбайнов, шт.	6
Уровень обеспеченности зерноуборочными комбайнами, %	75

Глава 3. КОРМОВАЯ БАЗА, СТРУКТУРА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ И УРОЖАЙНОСТЬ С/Х КУЛЬТУР

3.1. Кормовая база

Основой для установления состава и площадей угодий является перспективный план развития хозяйства и использования земли с учетом её качества на отдельных частях территории. Перспективный план анализируется в соответствии с наиболее эффективным использованием земли

Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур в значительной мере является отражением аграрной политике в те или иные периоды истории нашего сельского хозяйства. Значительное влияние на структуру сельскохозяйственных культур оказал переход на так называемые рыночные отношения, проводимые при этом изменения, не всегда были оправданы с точки зрения земледельческой науки.

В ООО «Взп Билярск» Алексеевского района состояние кормовой базы в целом хорошее. Существующее производственное направление хозяйства – зерново-мясо-молочное. В целом данное направление хозяйства остается и на перспективу.

Таблица 4 - Производство продукции на 100 га пашни.

	Годы		
	2017	2018	2019
1)Площадь пашни	2813	3300	3400
2)Произведено молоко	14070	17335	17365
3)Произведено на 100 га пашни			
4)Молоко	453,6	474,8	476,9

-Получение приплода 2018 году 620 голов, 2019 году 635 голов

Имеются следующие породы КРС: холмогорская, черно-пестрая.

Технология кормления.

Раздача кормов осуществляется миксером "Delaval". Содержание КРС – стойловое. Поение осуществляется автоматически. Доеение осуществляется доильным оборудованием "Delaval". Удаление навоза осуществляется агрегатом ТСН-160.

Уровень механизации основных работ в полеводстве и животноводстве

Дойные коровы на ферме содержатся 9 коровниках на 150-200 голов, привязного содержания, которые оборудованы стойлами 1,2м х 1,9м. Полы деревянные в коровнике. Уборка навоза осуществляется скрепковым транспортером. Кормление двухразовое (утром и вечером). В состав рациона входят сено 3кг, солома-6кг, силос-25 кг, концентраты-3,5кг. Доеение 2-х разовое, при помощи доильных агрегатов "Delaval". Таким образом, в животноводстве идет механизация в высоком уровне.

Уровень механизации в полеводстве высокий. Все процессы механизированы. Это обработка, посев, уход, уборка, закладка хранения.

В хозяйстве в среднем за 3 последних года коров молочного направления насчитывалось 600 голов, молодняка КРС – 917 голов, лошадей – 45. На перспективу (2022 год) количество КРС планируется увеличить (табл.5).

Таблица 5 - Расчет поголовья скота на перспективу

Виды животных	Фактическое поголовье в среднем за 2014-2019гг.	Поголовье на перспективу (на 2022 г.)	
		физическое	условное
Коровы	600	625	600
Молодняк КРС	732	720	658
Лошади	45	42	45
ВСЕГО	–	–	1303

Потребность в кормах обеспечивается в основном за счет собственного производства. Имеются в достаточном количестве силосные и сенажные траншеи. Для обеспечения животных кормами в хозяйстве имеется кормовой севооборот площадью 810 га.

Расчет потребности в кормах на перспективу показан в таблице №6

Рассчитываем общую потребность в кормах:

1303 усл. голов x 45 ц к. ед: = 58635ц кормовых единиц

Для перевода потребности в кормах из кормовых единиц в физическое исчисление пользовались усредненными показателями питательности кормов в условиях Республики Татарстан.

Таблица 6 – Расчет потребности в кормах на перспективу

№ п/п	Виды кормов	Удельный вес в структуре кормов, %	Требуется кормов, т		
			в кормовых единицах	в физическом весе	всего со страховым фондом
1	Сено	17	8415	1790	2058
2	Сенаж	18	8910	2784	3202
3	Солома	2	990	450	450
4	Силос	9	4455	2228	4500
5	Зеленые корма	26	12870	3700	3700
6	Концентрированные корма	28	13860	1386	1594
Итого		100	49500		

При расчетах по покрытию потребности в кормах сначала учитываются поступления их с естественных кормовых угодий (пастбища). В нашем хозяйстве пастбищ 386 гектара. На перспективу намечается на 50 гектарах пастбищ провести коренное улучшение. Урожайность зеленой массы на неулучшенной площади 365 гектаров планируется по 40 ц, а на улучшенной площади () по 70 ц с одного гектара.50 га

Из силосных культур возделывается, и будет возделываться в будущем, кукуруза. По селу, сенажу, силосу создаются страховые фонды в размере 15% от потребности. Кроме этого, при расчете потребности в зеленой массе кукурузы на силос учитываются потери при силосовании в размере 25%.

Недостающая часть сена будет покрываться на 2 / 3 за счет многолетних , 1/3 часть за счет однолетних трав. Такое же соотношение берется при расчете площади посева многолетних и однолетних трав на сенаж.

Для удовлетворения потребности в зеленых кормах кроме естественных пастбищ будут использованы посевы многолетних и однолетних трав.

В таблице 7 рассчитана площадь кормовых культур на перспективу.

Таблица 7 – Площади кормовых культур на перспективу

№ п/п	Культуры	Потребность , т	Урожайность на перспективу, ц/га	Площадь на перспективу , га 2022г.
1	Многолетние травы – всего	6979	-	950
	в т.ч. на: сено	1404	36	390
	сенаж	2325	75	310
	зеленый корм	3250	130	250
2	Однолетние травы - всего	1110		200
	в т.ч. на: сено	300	30	100
	сенаж	390	60	65
	зеленый корм	420	120	35
3	Кукуруза на силос	4500	250	180
	Кормовые - всего			1549

3.2. Разработка структуры посевных площадей на перспективу

Одним из условий повышения урожаев и получения наибольшего выхода продукции с одного гектара пашни, является разработка рациональной структуры посевных площадей с учетом почвенно-климатических условий хозяйства (табл. 8).

Структура посевных площадей относится к соотношению посевных площадей, занятых отдельными культурами. Если у предприятия нет чистых

паров, то понятия о структуре посевных площадей и использовании пахотных земель практически совпадают.

Структура посевов влияет на урожайность, общую продуктивность земли, состояние кормовой базы и развитие животноводства, именно поэтому она определяет уровень производства каждого предприятия. Она формируется под влиянием многих факторов. Основными из них являются: структура сельскохозяйственных угодий, качество сельскохозяйственных угодий, особенности пахотных земель, специализация, контракты на поставку продукции государству, наличие средств производства и трудовых ресурсов, климатические условия.

Рациональная структура посевных площадей обеспечивает производство необходимого количества зерна, овощей, картофеля и другой продукции в необходимом для хозяйства ассортименте, а все посевные культуры являются лучшими предшественниками и способствуют созданию соответствующих агротехнических и экономических условий и, на этой основе, повышению урожайности. Такая структура позволяет наиболее продуктивно использовать пашню, создает возможности для введения правильных севооборотов, так как каждая культура нуждается в хорошем предшественнике.

Структура посевных площадей является одним из наиболее гибких элементов системы земледелия. Его совершенствование направлено на увеличение производства необходимой сельскохозяйственной продукции, а также снижение трудовых и материально-денежных затрат на единицу продукции. Это происходит почти двумя путями. Первый - это замена менее продуктивных культур и сортов более продуктивными, не затрагивая при этом всю систему земледелия. Второй путь связан с его реструктуризацией – углублением межхозяйственной и внутрихозяйственной специализации, что изменяет состав и сочетание отраслей промышленности, взаимоотношения между сельским хозяйством и животноводством. Это вызывает организационные изменения в единстве, в том числе и в структуре посевных

площадей. Исходя из лучших практик предприятий с различным сочетанием отраслей, дополнительных расчетов и анализа эффективности производства при различных структурах посевных площадей, зональная комиссия по развитию систем земледелия рекомендует приблизительные структуры для рационального использования пашни. В соответствии с рекомендациями каждое хозяйство устанавливает оптимальную структуру посевных площадей и использования пашни с учетом эффективности возделывания отдельных культур и всего комплекса условий, влияющих на нее. Это удобнее и лучше делать при проектировании и обосновании рациональных севооборотов.

Таблица 8 – Структура посевных площадей в ООО «Взп Билярск»

Культуры	2017-2019 гг.			2022 г. (перспектива)		
	Урожайность ц/га	Площадь, га	%	Урожайность, ц/га	Площадь, га	%
Зерновые и зернобобовые всего		1906	56,1		1716	50,5
В т.ч. Оз.пшеница	21	50	1,5	26	100	3,0
Озимая рожь	23	450	13,3	27	300	8,8
Яровая пшеница	27	720	21,2	30	600	17,7
Ячмень	36	460	13,5	38	410	12,1
Овес	33	130	3,8	36	100	3,0
Вика	13	50	1,5	15	26	0,8
Горох	13	46	1,3	15	100	3,0
Рапс	-	-	-	15	80	2,3
Картофель	133	60	1,8	150	40	1,2
Кормовые всего		1180	34,7		1330	39,2
в т.ч. Кукуруза на силос	230	100	2,9	260	180	5,3
Мн. травы-всего		900	26,5		950	28,0
Из них: на сено	33	310	9,1	36	390	11,5
на сенаж	70	290	8,5	75	310	9,1

на зеленый корм	120	300	8,9	130	250	7,4
Однолетние травы - всего		180	5,3		200	5,9
Из них: на сено	27	100	2,9	30	100	2,9
на сенаж	56	30	0,9	60	65	1,9
на зеленый корм	114	50	1,5	120	35	1,1
Посевная площадь – всего		3146	92,6		3086	90,9
Чистый (сидеральный) пар		250	7,4		310	9,1
Всего пашни		3396	100		3396	100
Промежуточные посевы	-	-	-	-	200	-

Глава 4. СИСТЕМА СЕВООБОРОТОВ

Огромную роль в получении высоких урожаев выполняет система севооборотов, а именно организационную функцию в современном земледелии.

В современном земледелии одной из основных причин низкой продуктивности сельскохозяйственных культур является результатом несоблюдения систем севооборотов.

Система севооборотов всегда разнообразна, что зависит от почвенных, климатических и других условий, а также типов сельхозпредприятий и конъюнктуры рынка.

Сегодня требуется критическое осмысление роли специализированных севооборотов, в частности долевого участия пропашных и культур сплошного сева в их структуре, а также концентрации многолетних трав и наличие чистых паров. В севооборот необходимо включать бобовые растения и культуры, оставляющие большое количество растительных остатков, но не должно быть повторных посевов озимой пшеницы.

При составлении схем севооборотов важно знать оптимальный срок возврата основных культур на прежнее место выращивания. Этот период у зерновых 1-2 года, зернобобовых – 3, картофеля – 1-2, корнеплодов – 3-4, льна – 5-6, подсолнечника – 6-7, многолетних трав – 3 года.

В соответствии со структурой посевных площадей, организационно-производственной структурой сельскохозяйственного производства, с учетом защиты почвы от эрозии, а также рекомендаций зональной системы земледелия на перспективу разработаны два севооборота, в том числе 2 кормовой и 2 полевых.

Рекомендуемые севообороты на перспективу в ООО «Взп Билярск» с. Билярск Алексеевского района РТ:

Севооборот № 1, кормовой, травянопропашной, площадью 660 га. Средний размер поля 110 га, при селении с. Билярск:

1. Однолетние травы с подсевом многолетних трав

2. Многолетние травы 1 г.п.
3. Многолетние травы 2 г.п.
4. Многолетние травы 3 г.п.
5. Картофель (40) + кукуруза
6. Кукуруза

Севооборот № 2, полевой, зернопаротравяной, площадью 1500 га.

Средний размер поля 214 га, при селении с. Билярск:

1. Чистый пар
2. Озимая рожь
3. Яровая пшеница с подсевом многолетних трав
4. Многолетние травы 1 г.п.
5. Многолетние травы 2 г.п.
6. Яровая пшеница
7. Ячмень

Севооборот № 3, полевой, зерновой, площадью 1236 га. Средний размер поля, при селении с. Билярск 206 га

1. Сидеральный пар (96), Однолетние травы
2. Озимая рожь
(промежуточный посев)
3. Яровая пшеница
4. Горох
5. Яровая пшеница, Овес (100)
6. Рапс (80), Яровая пшеница, Горох (100)
7. Ячмень с подсевом донника (96)

В рекомендуемых севооборотах полностью размещаются все культуры. Для повышения плодородия почвы в полевых севооборотах рекомендуется после уборки озимых культур провести промежуточный посев, с целью получения зеленых кормов в осенний период и на сидерат.

Глава 5. СИСТЕМА ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Система обработки почвы в севообороте строится с соблюдением следующих принципов: разноглубинности, сочетания отвальных и безотвальных приемов, минимализации и противоэрозионности.

Дифференциация глубины обработки почвы обусловлена реакцией сельскохозяйственных культур. Глубоко обрабатывают почву под культуры, которые от этого приема увеличивают урожай (пропашные), а мелко – под культуры, не реагирующие на глубину обработки (зерновые). Кроме того, разноглубинность обработки исключает образование плужной подошвы, которая препятствует проникновению корней, воды и воздуха в подпахотные слои.

Сочетание отвальных и безотвальных приемов способствует более рациональному использованию органического вещества почвы, накоплению и сохранению влаги, предотвращению эрозии, повышению эффективности мер борьбы с сорняками.

Обработка почвы – один из энергоемких операций в земледелии. Для ее проведения требуется большое количество техники, нефтепродуктов, трудовых ресурсов и времени. Кроме того, в условиях интенсификации земледелия обработка наряду с положительным влиянием оказывает отрицательное действие на плодородие почвы. Так, при применении тяжеловесных тракторов и орудий уплотняются пахотный, и даже подпахотный слой 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 эрозии. Поэтому применение более экономичных технологий обработки почвы, значительно снижающих энергетические и трудовые затраты, отрицательное последствие на плодородие почвы – неременное условие современного земледелия. В этой связи важнейшее направление – минимализация обработки почвы.

Основное направление обработки почв в хозяйстве - разноглубинность при оптимальном сочетании отвальной вспашки и безотвальных обработок. Мелкие и поверхностные обработки применяются после уборки парозанимающих культур под озимые, на нормальную глубину (18-22 см) обрабатываются после озимых, размещенных по черному пару. Глубокие обработки применяются под пропашные и бобовые культуры. Чистые пары обрабатываются послойно в течении лета.

В хозяйстве в качестве основной обработкой в зависимости от предшественников, возделываемых культур, засоренности полей, почвенных и метеорологических условий является безотвальная обработка, плоскорезами КПЭ-3.8, КОС-3, Рубин 9 на базе трактора Джон Дир. Это обусловлено переходом к ресурсосберегающим технологиям.

Весеннее боронование в 2 следа проводится бороной БЗТС-1.0.

Обработка почвы под озимые культуры после уборки предшественника производим обработку комбинированным агрегатом Рубин 9.

В качестве послепосевной обработки почвы применяют прикатывание после посева, до и повсходовое боронование.

Рекомендуемая система обработки почвы к принятым севооборотам приводится в таблице 9.

Таблица 9 - Система обработки почвы в кормовом севообороте № 1

№ поля	Культура	Виды обработок		
		основная	предпосевная	послепосевная
1	Однолетние травы с подсевом многолетних трав	Дискование БДМ 4х4, Безотвальное рыхление на 20-22 см ПН-4-35 с корпусами Мальцева	Закрытие влаги БЗТС-1,0 в 2 следа, предпосевная культивация. Посев СЗТ-3,6 на глубину 4-5 см, люцерны 2-3 см	Прикатывание ЗККШ-6, боронование до всходов
2	Мн. травы 1 г.п.			Ранневесеннее боронование и боронование после каждого укоса БЗСС-1,0
3	Мн. Трав 2 г.п.			Ранневесеннее боронование БИГ-3 и боронование после каждого укоса БЗСС-1,0
4	Мн. Трав 3 г.п.			Ранневесеннее боронование БИГ-3 и боронование после каждого укоса БЗСС-1,0
5	Картофель, кукуруза н/с	Дискование БДМ 4х4, вспашка плугом ПН-4-35 на 23-25 см	Боронование БЗТС-1. Рыхление КПЭ-3,8 на 14-16 см	Двукратное боронование до и после всходов БЗТС-1,0. Междурядное рыхление 2-3 раза КРН-4,2, окучивание 1-2 раза КОН-2,8.
6	Кукуруза н/с	Дискование БДМ 4х4 на 8-10 см, безотвальное рыхление КПЭ-3,8 на 18-20 см	Закрытие влаги БИГ-3А. Предпосевная культивация КПС-4,0 + БЗСС-1,0 на 8-10 см.	Довсходовое боронование БЗСС-1,0. Междурядное рыхление КРА-4,2 3-4 раза

Таблица 9.1 – Система обработки почвы в полевом севообороте № 2

№ поля	Культура	Виды обработок		
		основная	предпосевная	послепосевная
1	Чистый пар	Дискование БДМ 4х4 на глубину 10-12 см. Безотвальное рыхление на 18-20 см ПН-4-35 с корпусами Мальцева	Закрытие влаги БИГ-3А. Запашка навоза ПН-4-35 на 14-16 см. Культивация послойная 2-3 раза КПС-4,0 + БЗТС-1,0. Прикатывание ЗККШ-6. Боронование БЗТС-1,0 в 2 следа 1-2 раза.	
2	Озимая пшеница (100), озимая рожь	-	Предпосевная культивация КПС-4,0 + БЗСС-1,0 на 6-8 см. Посев СЗ-3,6 на 4-5 см	Прикатывание ЗККШ-6. Ранневесеннее боронование БЗСС-1,0
3	Яровая пшеница с подсевлом мн. трав	Дискование БДМ 4х4 на 8-10 см. Вспашка плугом ПН-4-35 на 20-22 см	Закрытие влаги БЗТС-1,0 в 2 следа, предпосевная культивация. Посев СЗТ-3,6 на глубину 4-5 см, люцерны 2-3 см	Прикатывание ЗККШ-6, боронование до всходов
4	Многолетние травы 1 г.п.			Ранневесеннее боронование и боронование после каждого укоса БЗСС-1,0
5	Мн. Травы 2 г.п.			Ранневесеннее боронование БИГ-3 и боронование после каждого укоса БЗСС-1,0
6	Яровая пшеница	Дискование БДМ 4х4 на 10-12 см. Вспашка на 22-24 см ПН-4-35.	Боронование БЗТС-1,0 в 2 следа. Культивация КПС-4,0 + БЗТС-1,0 на 6-8 см. Посев СЗ-3,6 на глубину 4-5 см.	Боронование до и после всходов БЗСС-1,0.
7	Ячмень	Безотвальное рыхление на глубину 12-14 см КПЭ-3,8 или мелкая обработка на 10-12 см КСН-4 КПИР-3,6	Закрытие влаги БИГ-3А. Предпосевная культивация на 6-8 см КПС-4,0 + БЗСС-1,0.	При необходимости прикатывание ЗККШ-6, боронование до и после всходов БЗСС-1,0

Глава 6. СИСТЕМА МЕР БОРЬБЫ С ЗАСОРЕННОСТЬЮ ПОЛЕЙ

Проблема защиты растений от засорённости – одна из наиболее актуальных в современном земледелии. От неё зависит повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Сорные растения причиняют сельскому хозяйству огромный и разносторонний вред. Они отнимают у культурных растений влагу, питательные вещества и свет.

Сорные растения приносят сельскому хозяйству огромный вред. Они отнимают у культурных растений влагу, питательные вещества и свет. В результате снижается накопление органического вещества, стебли становятся слабыми и полегают.

Из результатов последнего учета засоренности полей в ООО «Взп Билярск» видно, что сорняки распространены на всей площади пашни с разной степенью и типом засоренности. Преобладающими типами засоренности являются злаково-двудольное-малолетний, корнеотпрысково-злаково-малолетний и пырейно-двудольный, которые представлены следующими видами сорняков: куриное просо, осот розовый и желтый, овсюг обыкновенный, марь белая, пырей ползучий, дикая редька, щирица обыкновенная, ярутка полевая.

Корневищные и корнеотпрысковые сорняки ухудшают качество вспашки, увеличивают тяговое сопротивление почвообрабатывающей техники до 30 %, снижают производительность труда.

Важную роль в борьбе с засорённостью полей играет система обработки почвы, результативность которых зависит от сроков проведения операции и глубины обработки почвы. На полях, засоренных многолетними корнеотпрысковыми сорняками, следует проводить лущение на глубину 10-12 см, а затем для ослабления развития провести вспашку. После уборки урожая на полях, где присутствуют корневищные сорняки нужно проводить лущение в 2-3 следа вдоль и поперёк на глубину 10-12 см.

Через 10-15 дней побеги и отрезки корневищ следовало запахивать плугами с предплужниками на глубину пахотного слоя. На полях, засоренных овсюгом, нужно применять безотвальную обработку почвы.

При уходе за посевами применяются до- и послевсходовое боронования, междурядные обработки.

На яровых культурах до всходов следует проводить боронование через 4-5 дней после посева. На посевах кукурузы проводят и послепосевное боронование: на почвах с рыхлым посевным слоем – легкими зубowymi боронами, при небольшом уплотнении – средними, при сильном – тяжелыми боронами. Также на посевах кукурузы проводятся 2-3 междурядные обработки.

Из организационно-хозяйственных мероприятий в хозяйстве применяются соблюдение севооборотов, ранние сроки сева, уничтожение сорной растительности вдоль обочин дорог, на территории населенных пунктов, очистка семенного материала.

Наряду с агротехническими приемами в борьбе с засоренностью применяется и химический метод. Против сорняков в последние годы применялись такие препараты как Трицепс, Оптимум, Люгер.

Наряду с агротехническими приемами борьбы с засоренностью применяется и химический метод (табл. 11,12).

Семена яровой пшеницы перед посевом обработали протравителем Премис-200, против сорняков использовали гербицил Пума-супер 100 и Аккурат 10 г/га.

В качестве протравителя семян озимой ржи применяли Премис -200, в качестве гербицида использовали Аккурат 8-10 г/га.

Посадочный материал картофеля обработали Планризом 0,5 л/га. Против фитофтороза использовали фунгицид Пеннкоцеб 2 кг/га. Против вредителей - Конфидор 0,1 л/га.

Таблица 10 – Система агротехнических и химических мер борьбы

с сорняками в кормовом севообороте №1

№ п/п	Культура	Преобладающ ие сорняки	Меры борьбы	
			агротехнические	химические
1	Однолетние травы с подсевом мн. трав	Малолетние двудольные	Культивация Джондировским культиватором Смарагд.Своевременн е скашивание зеленой массы	-
2.	Многолетние травы .п.1 г		Подкашивание после каждого укоса, ранневесеннее боронование	
3.	Многолетние травы .п.2 г		Подкашивание после каждого укоса, ранневесеннее боронование	
4.	Многолетние травы .п.3 г		Подкашивание после каждого укоса, ранневесеннее боронование	
5.	Картофель (40), Кукуруза н/с	Малолетние и некоторые многолетние двудольные	Обработка КПЭ-3,8, боронование, культивация. Междурядные обработки	Обработка картофеля Каратэ – 50 мл/га.
6.	Кукуруза н/с	Малолетние и некоторые многолетние двудольные	Обработка Рубином, боронование, культивация. Междурядные обработки	Авадекс БВ 40% 0,8-1,6 кг/га д.в. Опрыскивание почвы с немедленной заделкой Диален супер 48% 0,19-0,38 кг/га д.в. Опрыск. посевов в фазе 3- 5 листьев культуры

Таблица 11 – Система агротехнических и химических мер борьбы

с сорняками в полевом севообороте №2

№ поля,	Культура	Видовой состав сорных растений	Меры борьбы	
			агротехнические	химические
1.	Чистый пар	Малолетние и некоторые многолетние двудольные	Боронование, культивация послойная 2-3 раза, прикатывание	Гербициды глифосатной группы. Опрыскивание сорняков в период их активного роста.
2.	Озимая рожь	Малолетние и некоторые многолетние двудольные		Аккурат 8-10 г/га. Опрыскивание посевов в фазе кущения культуры.
3.	Яровая пшеница с подсевом многолетних трав	Малолетние двудольные и злаковые	Поверхностная обработка агрегатом Рубин, боронование, культивация	Аккурат 8-10 г/га. Пума супер 100 0,75 л/га Опрыскивание посевов в фазе кущения культуры.
4.	Многолетние травы п.1 г		Подкашивание после каждого укоса, ранневесеннее боронование	
5.	Многолетние травы п.2 г		Подкашивание после каждого укоса, ранневесеннее боронование	
6.	Яровая пшеница	Малолетние и многолетние двудольные	Боронование, вспашка, культивация	Диален 40%. Опрыскивание посевов в фазе кущения.
7.	Ячмень	Малолетние двудольные и злаковые	Боронование, мелкая обработка, культивация	Ластик Экстра, КЭ (0,8-0,1 л/га) опрыскивание посевов в ранние фазы развития (2-3 листа) сорняков независимо от фазы развития культуры

Глава 7. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

При запланированной структуре посевных площадей, усовершенствованной системе обработки почвы и борьбы с сорняками, урожайность сельскохозяйственных культур, поголовье и продуктивность скота, как было показано выше, заметно возрастает.

Все мероприятия, предусмотренные системой земледелия, направлены на увеличение объема производства, повышение продуктивности сельскохозяйственных угодий и улучшение качества продукции. При выращивании сельскохозяйственных культур, в том числе, и зерновых культур, очень важно, чтобы применяемая технология обеспечивала ресурсо- и энергосбережение. В современных условиях наиболее эффективными являются такие технологии возделывания, которые при минимальных затратах обеспечивают не только повышение урожайности зерна, но и плодородие почвы. При осуществлении всех намеченных проектом мероприятий хозяйство существенно увеличит производство всей растениеводческой продукции. Так, урожайность зерновых культур составит в среднем 31,4 ц/га, что на 3,4 ц/га больше чем за последние 2017-2019 годы. В том числе увеличится урожайность основных зерновых культур: озимой ржи на 4 ц/га, озимой пшеницы на 5 ц/га, яровой пшеницы на 4 ц/га, ячменя на 2 ц/га, овса на 3 ц/га.

Критерием целесообразности возделывания зерновых культур является экономическая эффективность (табл. 12).

Как видно из таблицы 12, в среднем за три года уровень рентабельности производства зерновых культур составил – 13,6%, при себестоимости 1 т зерна 4400 рублей. На перспективу эти показатели рассчитать невозможно, так как цены не стабильны.

Таблица 12 - Экономическая эффективность возделывания зерновых культур в ООО «Взп Билярск» Алексеевского района РТ:

Показатели	Ед. измерения	В среднем за 2013-2015 гг.	На перспективу . 2018 г	% прироста
1. Урожайность	ц/га	28,0	31,4	112,1
2. Валовой сбор	т	5337	5514	103,3
в т.ч. на пашни100 га	т	157,6	162,4	103,1
3. Стоимость валовой продукции	тыс. руб	19600		
в т.ч. на пашни100 га	тыс. руб	577,1		
4. Производственные затраты	тыс. руб	15320		
5. Сумма чистого дохода	тыс. руб	4280		
в т.ч. на пашни100 га	тыс. руб	126,0		
6. Уровень рентабельности	%	27,9		
7. Себестоимость 1 т	тыс. руб	5,47		

*Цены для расчетов взяты по данным 2019 года.

ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

8.1. Охрана окружающей среды

На получение высоких урожаев и экологически чистых продуктов питания, бесспорно, влияет соотношение окружающей среды. Сельское хозяйство наряду с промышленностью стало мощным фактором, влияющим на природу, вызывая в ней разнообразные крупномасштабные изменения.

Особого внимания заслуживают вопросы применения химических средств защиты растений от вредителей, болезней и сорняков. Основными путями снижения и предотвращения отрицательного воздействия пестицидов на растения и окружающую среду являются ограничение и контроль за их использованием на различных частях агроландшафта. С этой целью в каждом хозяйстве выделяют зоны по экологически сбалансированному применению химических средств защиты на сельскохозяйственных угодьях.

Химизация в системе земледелия высокоэффективна при грамотном и рациональном использовании удобрений. Ученые и практики постоянно ведут поиски наилучшего способа использования удобрений, их новых форм, уточняют сроки внесения и оптимальные дозы. Это имеет непосредственное отношение не только к урожайности сельскохозяйственных культур, но и к качеству продукции, охране почв и воды от загрязнения, влияет на окружающую природу.

Предотвратить негативные последствия позволяют создание припасечных зон и зон малых рек Татарии с полным запретом на применение пестицидов. Ширина водоохраной зоны на малых реках составляет по обоим берегам. Припасечные зоны имеют радиус от пасеки.300 м1 километр

В охранную зону входят поля, прилегающие к населенным пунктам. Здесь полностью запрещаются авиаобработки, а наземное опрыскивание применяют только при острой необходимости не чаще одного раза за три года. К зоне периодического применения высокотоксичных пестицидов необходимо отнести склоны со смытыми почвами, а также поля, подверженные ветровой эрозии.

Систематическое применение пестицидов допускается только на землях с ровным рельефом, не имеющих признаков заболачивания. На этих полях нужно планировать возделывание культур по интенсивным технологиям. Возделывание гречихи, рапса, семенников люцерны целесообразно только в охранных зонах.

Охрана окружающей среды в системе земледелия – это комплекс мероприятий, направленных на предотвращение ее деградации и загрязнения, рациональное природоиспользование, восстановление и приумножение природных ресурсов. Этот комплекс включает охрану гумусового состояния почвы, противоэрозионные мероприятия, рациональную систему удобрений, интегрированную систему защиты растений от сорняков, вредителей и болезней, рекультивацию земель, организацию водоохраных мер и др.

Правильное землепользование предусматривает защиту почвы и охрану окружающей среды от различных процессов и явлений, снижающих ее плодородие и разрушающих почвенный покров.

Структура посевных площадей и севообороты, разработанные для освоения в системе земледелия, наряду с производством необходимого количества растениеводческой продукции должны предотвращать губительное разрушение почвы, и в первую очередь от эрозионных процессов. Необходимо иметь в виду не только противоэрозионные и мелиоративные свойства культур, но и технологии их возделывания на каждом поле севооборота.

В системе земледелия необходимо тщательно следить за изменением гумусового состояния почв. Органическое вещество как компонент плодородия почвы, играющий особую роль в почвообразовании – важнейший фактор оздоровления почвы и эффективности земледелия.

Плодородная почва более устойчива к внешним отрицательным воздействиям – эрозии, загрязнению остатками пестицидов, уплотнению и т.д. Доказано сильное положительное влияние органического вещества на

комплекс важнейших агрономических свойств почвы. Уменьшение содержания органического вещества при сельскохозяйственном использовании пашни сопровождается ухудшением физических свойств почвы, и, прежде всего структуры и водопроницаемости, что способствует усилению процессов эрозии.

В системе земледелия человек может ослабить, приостановить процесс снижения содержания гумуса или даже способствовать его нарастанию путем целенаправленного применения удобрений, ресурсосберегающей обработки почвы, использования в севообороте многолетних и промежуточных культур и других приемов. Внесение 8-10 т/га органических удобрений стабилизирует содержание гумуса. Для получения более высокого урожая необходимо увеличить дозы органических удобрений.

В комплексе почвозащитных мероприятий наиболее важная роль принадлежит способам обработки почвы. Широкое применение тяжелых и особенно колесных тракторов, комбайнов и автотранспорта ведет к значительному деформированию почвы (до глубины и более) и к неизбежному ухудшению агрофизических свойств, уменьшению запасов влаги, усилению эрозионных процессов, ослаблению микробиологической деятельности и т.д. 1 м

Уменьшения деформации и уплотнения почвы можно избежать, используя принципиально новые конструкции тракторов с большей площадью сцепления гусениц и колес с почвой. Важно обрабатывать почву в состоянии физической спелости, обогащенную органическим веществом. Уплотнение почв снижается при сокращении числа проездов по полю, совмещении нескольких технологических приемов, при использовании комбинированных машин и агрегатов, минимализации обработки почвы, мульчирующей обработки с оставлением большого количества растительных остатков на поверхности, использовании «гербицидных паров», когда химические обработки почвы проводят взамен механическим. Важную роль отводят приемам разуплотнения пахотных и подпахотных слоев такими

орудиями, как чизель-культиваторы, глубокорыхлители, глубоким безотвальным обработкам и другие.

8.2. Безопасность жизнедеятельности

Безопасность жизнедеятельности (БЖД) - это система знаний, которая обеспечивает безопасность обитания человека в производственной и непромышленной среде, а также разработку мероприятий по обеспечению безопасности в долгосрочной перспективе с учетом воздействия человека на окружающую среду (Боровик и др., 2009).

Безопасность человека определяется отсутствием несчастных случаев на производстве и в промышленности, стихийных и других бедствий, опасных факторов, вызывающих травмы или резкого ухудшения здоровья и факторов, вызывающих заболевания человека, и снижения его работоспособности.

Как и любая наука, БЖД имеет цель, задачи, объект и предметы изучения, средства познания и принципы, используемые для решения практических и теоретических задач.

Цель исходит из определения этой науки и представляет достижение безопасности в местах обитания. Исходя из этого, целями БЖД являются:

- аварийная готовность природная и техногенная;
- профилактика травматизма;
- сохранение работоспособности и здоровья работников;
- сохранение качества полезной работы.

Объектом изучения БЖД как науки является среда обитания человека.

Предметом изучения БЖД являются физиологические и психологические возможности человека с точки зрения БЖД, формирование безопасных условий, их оптимизация и т. д.

Все опасности классифицируются по ряду признаков. В зависимости от типа источников различаются природные, техногенные и техногенные опасности.

Потенциальная опасность - это общая угроза, не связанная с пространством и временем воздействия.

Реальная опасность всегда связана с конкретной угрозой облучения человека, она координируется в пространстве и во времени.

Реализованная опасность – это факт воздействия реальной опасности на человека и (или) среду обитания, приводящей к потере здоровья или к исходному исходу человека, к материальным потерям.

Происшествие - событие, состоящее из негативного воздействия с нанесением ущерба человеческим, природным или материальным ресурсам.

Чрезвычайное происшествие (ЧП) - это событие, которое происходит на короткое время и имеет высокий уровень негативного воздействия на людей, природные и материальные ресурсы. Чрезвычайные ситуации включают крупные аварии, стихийные бедствия и стихийные бедствия.

Аварии – происшествие в технической системе, которая не сопровождается гибелью людей, при которой восстановление технических средств невозможно или экономически нецелесообразно.

Катастрофа – происшествие в технической системе, сопровождающееся гибелью или пропажей без вести людей.

Стихийное бедствие - инцидент, связанный с природными явлениями на Земле и приводящий к разрушению биосферы, техносферы, гибели или утрате здоровья человека.

Чрезвычайная ситуация (ЧС) – состояние объекта, территории или акватории, как правило, после возникновения чрезвычайной ситуации, при котором для группы людей возникает угроза жизни и здоровью, наносится материальный ущерб населению и экономике, среда ухудшается.

Техника безопасности при работе с химическими средствами

Соблюдение правил безопасности при работе с химикатами является важной мерой, которая защищает здоровье человека и предотвращает заболеваемость и гибкость животных.

Вся работа с химическими веществами осуществляется под руководством специалиста высшей или средней квалификации по техническим специальностям (дезинфекционисты, дезинфицирующие средства и т. Д.), Которые ранее проходили специальную подготовку. Перед началом сезона они получают, независимо от квалификации, инструкции о мерах предосторожности при использовании токсичных химикатов. Работать с пестицидами разрешается лицам не моложе 18 лет. Подростки, беременные и кормящие женщины, люди, страдающие общими заболеваниями.

Медицинские осмотры проводятся в соответствии с установленным графиком. Сопровождающим дают комбинезоны, ботинки и варежки.

Во время работы с пестицидами нельзя есть, пить, курить. Это можно сделать только для окончательной работы или для переодевания в спецодежду и лично.

Администрация ветсанотрядов обязана всякий раз перед выездом персонала к объекту проверять исправность аппаратуры, целостность спецодежды, наличие респиратора, противогаза или марлевой повязки, предохранительных очков, резиновых перчаток и т. п. При их неисправности ветсанотряд считается неподготовленным к работе и выезд его к месту дезинфекции или дератизации задерживают. Лица, ответственные за проведение дезинфекционных мероприятий, не должны оставлять без присмотра дезинфицирующие средства и дератизационные приманки.

Администрирование ветеринарного оборудования требуется, когда есть выезд к объекту и необходимо проверить работоспособность оборудования, наличие рабочей одежды, наличие респиратора, противогаза или марлевой повязки, защитных очков, резиновых перчаток и т.д. Если находят неисправность, то отъезд задерживается. Лица, ответственные за проведение дезинфекционных мероприятий, не должны оставлять без присмотра дезинфицирующие средства и приманки для дератизации.

Во всех помещениях, где для дезинфекции должны быть установлены дезинфицирующие растворы или другие меры, должны быть установлены

вентиляторы, работающие в этих помещениях, после каждого часа работы следует делать 10-минутный перерыв.

8.3 Физическая культура на производстве

Физическое воспитание на производстве является важным фактором ускорения научно-технического прогресса и производительности труда. Поэтому выпускник Казанского ГАУ, освоивший программы бакалавриата, должен иметь возможность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Основными средствами физической культуры являются физические упражнения, направленные на улучшение жизненных аспектов личности, способствующих развитию его двигательных навыков, умений и навыков, необходимых для профессиональной деятельности. Для этого используются следующие методы и методы развития физических способностей:

- ударно-дозированные движения в вынужденных позах;
- развитие вращательных движений пальцев и кистей рук;
- развитие статической и динамической выносливости мышц пальцев и кистей рук;
- развитие ловкости рук, кожной и мышечно-суставной чувствительности, зрения;
- развитие силы и статической выносливости постуральных мышц спины, живота и разгибателей бедра;
- развитие точных усилий мышц плечевого пояса.

Занятия по физическому воспитанию на работе должны включать различные виды спорта, благодаря которым улучшается здоровье человека, психическое состояние и физические способности. Творческое использование занятий физической культурой и спортом в этих условиях направлено на достижение жизненно важных и профессиональных целей личности.

ВЫВОДЫ

1. Специализация ООО «Взп Билярск» Алексеевского района зерно-животноводческого направления вызывает необходимость совершенствования структуры посевных площадей. В разработанной структуре посевных площадей на перспективу зерновые займут – 40,2 %, кормовые – 44 %, технические – 13 %, чистый пар – 2,8 %. Сидеральный пар на перспективу не предусмотрен.

2. Разработана научно-обоснованная система севооборотов. Всего разработано три севооборота, в т.ч. 2 кормовых и 1 полевой. Разработанные севообороты обеспечат получение стабильных урожаев при одновременном повышении плодородия почв.

3. В разработанной к новым севооборотам системе обработки почвы учитываются почвенно-климатические условия хозяйства, характер чередования культур и засоренность полей. Ее основу составляет

разноглубинная обработка полей, а также сочетания вспашки с безотвальной и поверхностной обработкой.

4. Для каждого севооборота разработана система агротехнических и химических мер борьбы с сорняками.

5. Разработанные мероприятия будут способствовать производству в хозяйстве ежегодно – 3495,4 т зерна и другой сельскохозяйственной продукции при одновременном снижении себестоимости производимой продукции.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агрэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий: метод. рук-во / под ред. акад. РАСХН В.И. Кирюшина, академика РАСХН А. Л. Иванова. — М.: Росинформагротех, 2005. — 784 с.
2. Александрова Л. Н. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации / Л. Н Александрова. — Л., 1980. — 288 с.
3. Алиев Ш. А., Шакиров В. З., Нуриев С.Ш. Агрехимическая и агроэкологическая оценка почв Республики Татарстан / Ш. А. Алиев, В. З. Шакиров, С. Ш. Нуриев. — Казань: Центр инновационных технологий, 2006. — 160 с.

4. Аристовская Т. В. Микробиология подзолистых почв / Т. В. Аристовская. — М., 1965. — с. 12-13.
5. Баздырев Г.И. Эффективность длительного применения почвозащитных технологий. // Известия ТСХА, 2005, вып. 4, с. 32-39.
6. Барановский И.Н., Ковалёв Н.Г. Динамика плодородия пахотных почв Тверской области. // Плодородие. 2004. № 1. С. 2-4.
7. Белоус Н. М., Драганская М. Г., Шаповалов В. Ф. Плодородие дерново-подзолистых песчаных почв, баланс питательных веществ при разных системах удобрения / Н. М. Белоус, М. Г. Драганская, В. Ф. Шаповалов // Научные труды Брянской ГСХА, 2005. — Вып. 2. — С. 341–347.
8. Беляев В. Е. Ресурсосберегающие агротехнологии возделывания сельскохозяйственных культур в Тамбовской области / В.Е. Беляев, Ю. П. Скорочкин, Н. А. Полянский // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. — 2014. — № 3. — С. 23-26., В.Е.
9. Булгаков Д. С. Агроэкологическая оценка пахотных почв / Д. С. Булгаков. — М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева, 2002. — 252 с.
10. Вислобокова Л. Н., Воронцов В. А. Изменение плодородия чернозёма типичного при его обработке / Л.Н. Вислобокова, В. А. Воронцов // Сахарная свёкла. - 2014. - № 3. - С. 18-21.
11. Волков С. Н. Землеустройство / С. Н. Волков // Т. 2. Землеустроительное проектирование. Внутрихозяйственное землеустройство. — М.: Колос, 2001. — 648 с.
12. Воронин Б. Н. Обработка почвы под яровые зерновые в звене севооборота / Б. Н. Воронин, О. Г. Майстренко, А. М. Блинов // Достижения науки и техники АПК. 1990. — № 11. — С. 16-17.
13. Гамзиков Г. П., Емельянова В. Н., Кулагина М. Н. Влияние длительного применения удобрений на азотный фонд дерново-

подзолистых почв / Г. П. Гамзиков, В. Н. Емельянова, М. Н. Кулагина // Почвенно-агрохимические и экологические проблемы формирования высоко-продуктивных агроценозов. — Пушино, 1989. — С. 72-73.

14. Гасанов Г. Н., Магомедов Д.У. Новая технология обработки почвы под кукурузу – Махачкала: типогр. ДГСХА, 2005.- 125с.

15. Гомонова Н. Ф., Овчинникова М. Ф. Влияние длительного применения минеральных удобрений и известкования на химические свойства, групповой и фракционный состав гумуса дерново-подзолистой почвы / Н. Ф. Гомонова, М. Ф. Овчинникова // Агрохимия. — 1986. — № 1. — С. 85-90.

16. Гуреев И.И., Дьяков В.П. Система машин // Модели управления продуктивностью агроландшафта. Под ред. Володина В.М., Черкасова Г.Н. – Курск, 1998. – 215с.

17. Государственный доклад «О состоянии природных ресурсов и об охране окружающей среды Республики Татарстан в 2005 году». - Казань, 2006. – С. 31.

18. Дорожко, Г. Р. Книга земледельца / Г. Р. Дорожко. Ставрополь, 1998. -223 с.

19. Доспехов Б. А., Кирюшин Б. Д., Братерская А. Н. Действие 60-летнего применения удобрений, периодического известкования и севооборотов на агрохимические свойства дерново-подзолистой почвы / Б. А. Доспехов, Б. Д. Кирюшин, А. Н. Братерская // Агрохимия. — 1976. — № 4. — С. 3-14.

20. Егоров, В. В. Расширенное воспроизводство плодородия в интенсивном земледелии/ В. В. Егоров, Б. А. Доспехов, А. М. Лыков / Вестник сельскохозяйственной науки. 1979. -№ 10. -С.47 -58.

21. Елизаров В. П. Современные средства предварительной очистки зерна / В.П. Елизаров, А.С. Матвеев // Механизация и электрификация сельского хозяйства. -1987. -№8. -С.60 -64.

22. Жуков А.И., Малых Г.П. Способ выращивания саженцев винограда в открытом грунте. А.с. № 1442133. 1988.
23. Жученко А.А. Стратегия адаптивной интенсификации сельского хозяйства.-Пушино, 1994.
24. Захаренко А. В. Взаимоотношения компонентов агрофитоценоза и борьба с сорняками / А. В. Захарченко // Земледелие. – 1997. - №3 – С. 42-43.
25. Звягинцев, Д.Г. Методы почвенной микробиологии и биохимии / Д. Г. Звягинцев, И. В. Ассеева, И. П. Бабьева и т. д. – М.: Изд-во Моск. ун-та. – 1980. – 224 с.
26. The Bias against Agriculture: Trade and Macroeconomic Policies in Developing Countries / ed.: R. Bautista, A. Valdés. – A Copublication of the International Center for Economic Growth and the International Food Policy Research Institute. – San Francisco (California): Press, 1993. – 339 p.
27. Buckett, M. Introduction to Livestock Husbandry / M. Buckett. – 2nd ed. – Oxford; New York; Toronto: Pergamon Press, 1977. – 164 p.: il. – на англ. яз.
28. Collis, John Stewart. The Worm forgives the plough.Кн. 1. While following the Plough.Кн. 2. Down to Earth / J. S. Collis. – Middlesex (England): Penguin Books, 1988. – 363 p. – на англ. яз.

ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Схема территориального планирования

