

## ОТЗЫВ

официального оппонента Зеленева Александра Васильевича на диссертацию «Оптимизация структуры посевных площадей в зависимости от степени интенсивности технологий возделывания сельскохозяйственных культур в Приазовской зоне Ростовской области» ГУБАРЕВОЙ Веры Васильевны, представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Актуальность.** Структура посевных площадей определяется набором сельскохозяйственных культур и может меняться в зависимости от почвенно-климатических условий и экономической целесообразности. Степень интенсивности технологии для каждой культуры определяется по наибольшей экономической эффективности производства продукции.

Весьма актуальна оптимизация структуры посевных площадей на основе адаптации к почвенно-климатическим условиям, путем подбора технологий разной степени интенсивности, обеспечивающих высокую экономическую эффективность и устойчивую продуктивность сельскохозяйственных культур, что имеет большое научно-практическое значение на региональном уровне и для сельхозтоваропроизводителей различных форм собственности.

**Научная новизна.** Автором впервые в комплексе изучено влияние технологий различной степени интенсивности: интенсивной, полуинтенсивной и экстенсивной на урожайность зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур и проведена оценка их экономической эффективности. Диссертационная работа отличается многоплановостью исследований (одних только сельскохозяйственных культур – одиннадцать), по результатам которых теоретически обоснованы новые подходы к оптимизации структуры посевных площадей и выработан интегральный подход к выбору технологий по степени интенсивности и экономической эффективности для сельскохозяйственных культур путем использования методов математического моделирования.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и предложений** определяется большим количеством экспериментальных данных и результатами статистической обработки этих данных.

Анализ материалов диссертации, ознакомление с работами автора, опубликованными в рецензируемых изданиях и открытой печати, показал, что исследования по рассматриваемой автором проблеме велись всесторонне и целенаправленно.

**Теоретическая и практическая ценность работы** состоит в том, что разработанный автором интегральный подход, основанный на применении адаптированных к зональным почвенно-климатическим условиям, наиболее эффективных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, позволяет создать для любого сельскохозяйственного предприятия экономически обоснованную структуру посевных площадей, обеспечивающую максимальный доход с гектара пашни. Системный подход, реализованный в исследованиях автора, позволил рассматривать производство зерна, кормов и продукции животноводства, как элементы сложной производственной системы, которой является сельскохозяйственное предприятие, в их взаимосвязи и взаимодействии. Именно системные исследования позволили автору установить оптимальные пропорции между отраслями производства конкретного сельскохозяйственного предприятия, реализованные в виде оптимальной структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур.

Результаты исследований внедрены в СПК «Колхоз имени С.Г. Шаумяна» Мясниковского района Ростовской области на площади 2350 га и в ЗАО «Колхоз Советинский» Неклиновского района Ростовской области на площади 1000 га.

**Достоверность** полученных результатов подтверждается большим количеством наблюдений и учетов в лабораторных и полевых опытах, критериями статистической обработки результатов исследования и положительными результатами при внедрении.

Результаты проведенных исследований прошли достаточно широкую апробацию. Основные положения диссертационной работы докладывались и получили положительную оценку на научных конференциях, материалы диссертации используются в учебном процессе при чтении лекций, проведении лабораторно-практических занятий, при составлении учебных пособий и

рекомендаций для студентов, обучающихся по специальностям «Агрономия», «Зоотехния» и «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» в ФГБОУ ВПО «Донской государственный аграрный университет».

По теме диссертации опубликовано 11 печатных работ, в том числе 5 в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ для публикации результатов исследований соискателями ученых степеней.

### **Оценка содержания диссертации**

**Общая характеристика.** Диссертация изложена на 163 страницах компьютерного текста и состоит из введения, 6 глав, выводов и предложений производству. Иллюстрационный материал включает 26 таблиц, 13 рисунков и 25 приложений. Список литературы содержит 212 источников, в том числе 8 иностранных авторов.

**Во введении** излагаются актуальность, научная новизна, цель и задачи проведенных исследований, практическая значимость работы, основные положения, выносимые на защиту, апробация работы, публикации результатов исследований, структура и объем диссертации.

**Первая глава** представляет собой аналитический обзор литературных источников по основным направлениям оптимизации структуры посевных площадей в современных условиях и посвящена двум темам, а именно, совершенствованию агротехнологий и структуры посевных площадей и использованию методов математического моделирования, как инструмента системных исследований в сельскохозяйственном производстве.

**Во второй главе** дается природно-климатическая характеристика Приазовской зоны Ростовской области, погодные условия в годы исследований, почвенный покров зоны и опытного поля. Отдельный раздел посвящен методике исследований, в котором представлены схемы опытов по возделыванию зерновых и зернобобовых, кормовых культур и подсолнечника при технологиях различной степени интенсивности: интенсивной, полунинтенсивной и экстенсивной. Степень интенсивности технологий

возделывания исследуемых сельскохозяйственных культур определялась интенсивностью сорта или гибрида, количеством доз применяемых минеральных удобрений и средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков, а также количеством операций по обработке почвы. Приведена также схема обработки пара.

**В третьей главе** приводятся результаты проведенных исследований по влиянию технологий различной степени интенсивности на рост, развитие и динамику накопления сухого вещества растениями изученных сельскохозяйственных культур. В ходе исследований автор приходит к выводу, что тщательная обработка почвы, применение полной дозы минеральных удобрений и защита посевов от вредителей, болезней и сорняков при возделывании сельскохозяйственных культур по интенсивной технологии, обеспечивают лучшую сохранность и густоту стояния растений в течение всего вегетационного периода, формируют наибольшую вегетативную массу. При возделывании по полуинтенсивной технологии полевая всхожесть, зимостойкость, сохранность и выживаемость растений снижаются, имея самые низкие значения при экстенсивной технологии.

Исследованиями установлено существенное различие динамики накопления сухого вещества у изученных растений. Так у озимых пшеницы, ржи и тритикале в начале осенней вегетации прирост сухого вещества имел минимальные значения, достигая максимума весной от фазы выхода в трубку до колошения. В эти же фазы наблюдался наибольший прирост биомассы у ярового ячменя. Наиболее интенсивное накопление сухого вещества горохом и люцерной наблюдалось в фазе бутонизации, кукурузой и суданской травой – во время выметывания метелки, подсолнечника – в фазе образования корзинки, кормовой свеклы – смыкания ботвы и образования корнеплодов. Автором также установлено, что разница по сухой массе растений между технологиями в течение вегетационного периода увеличивается. Если в начальный период вегетации преимущество полуинтенсивной технологии над экстенсивной составляло 25-30, интенсивной – 50-60%, то к созреванию или уборке на корм

эта разница достигала, соответственно 45-55 и 70-80%, а у гороха и кукурузы на зерно и силос сухая масса растений по интенсивной технологии была в 2 раза больше, чем по экстенсивной. Автор приходит к выводу, что, имея разные темпы накопления сухой надземной биомассы, все изученные культуры в течение всего вегетационного периода наибольшую вегетативную массу формируют при интенсивной технологии возделывания.

**В четвертой главе** автором изучено влияние технологий различной степени интенсивности на урожайность озимых и яровых зерновых, зернобобовых, технических и кормовых культур, а также определена структура урожая, которая позволила выявить, какие из ее элементов и в какой степени оказали влияние на урожайность. Исследованиями установлено, что у всех изученных культур самая высокая урожайность получена при возделывании по интенсивной технологии, но разница урожайности при возделывании по полуинтенсивной и даже экстенсивной технологиям по сравнению с интенсивной у сельскохозяйственных культур разная. Установлено, что в среднем за 2007 – 2010 гг. интенсивная технология способствовала увеличению урожайности озимой пшеницы на 65,5%, озимой ржи – 52,7%, озимой тритикале – 79,0% к экстенсивной технологии возделывания. Большие достоверные прибавки урожайности к экстенсивной технологии получены при интенсивной технологии возделывания, обеспечивая наибольшую урожайность ярового ячменя – 3,6 т/га, кукурузы на зерно – 6,3 т/га, гороха – 3,3 т/га. Урожайность подсолнечника при полуинтенсивной технологии составила 2,6 т/га, что на 101,5% выше, чем при экстенсивной технологии, при интенсивной – 3,05 т/га, с прибавкой – 136,4%. Среди возделываемых кормовых культур наибольшие достоверные прибавки урожайности зеленой массы получены при интенсификации технологии возделывания кукурузы на силос. Урожайность сена люцерны и суданской травы по экстенсивной технологии – 3,2-3,6 т/га, по интенсивной – 4,4-6,2 т/га соответственно. Достоверные прибавки урожайности кормовой свеклы по полуинтенсивной и интенсивной технологиям составили 19,0 и 60,0% к экстенсивной технологии.

Проведенными исследованиями также установлено, что наиболее стабильна урожайность по годам при возделывании озимой пшеницы и гороха по интенсивной технологии, ярового ячменя, суданской травы на сено и кукурузы на зерно и силос – по полуинтенсивной, кормовой свеклы и люцерны на сено – по экстенсивной, озимых ржи и тритикале – по полуинтенсивной и экстенсивной технологиям.

Автором также установлено, что лучшие показатели структуры урожая получены при возделывании озимой пшеницы, кукурузы на зерно и силос, ярового ячменя, гороха, подсолнечника, кормовой свеклы и суданской травы по интенсивной технологии, повышение интенсивности технологии возделывания озимых ржи и тритикале оказало влияние только на увеличение густоты продуктивного стеблестоя, не влияя на другие элементы структуры урожая, а интенсификация возделывания люцерны практически не оказала влияния на структуру урожая.

**В пятой главе** проведенные исследования и экономические расчеты позволили автору разработать интегральный подход к выбору технологии возделывания сельскохозяйственных культур для Приазовской зоны Ростовской области, суть которого заключается в применении технологий различной степени интенсивности, но наиболее экономически эффективных для каждой возделываемой культуры. В качестве основных показателей эффективности приняты себестоимость единицы продукции, условный чистый доход с 1 га, рентабельность производства при различной степени интенсивности технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

В связи с тем, что рост затрат при интенсификации не всегда экономически окупается полученной прибавкой урожайности, автором установлено, что возделывание озимой пшеницы и озимой тритикале экономически целесообразно по интенсивной технологии, а озимой ржи – по экстенсивной. Среди яровых зерновых и зернобобовых культур целесообразно возделывание кукурузы на зерно и гороха на зерно по интенсивной технологии, а ярового ячменя – по полуинтенсивной, так как именно эти технологии

обеспечивают наибольший условный чистый доход с гектара, большую рентабельность производства и более низкую себестоимость. По уровню урожайности и экономической эффективности возделывание подсолнечника следует производить по полуинтенсивной технологии с условным чистым доходом – 13600 руб./га и рентабельностью – 99,5%. В группе кормовых культур более эффективными технологиями возделывания являются интенсивная для кукурузы на силос, кормовой свеклы, суданской травы на сено и экстенсивная для люцерны на сено.

**В шестой главе** на основе интегрального подхода, основанного на применении адаптированных к почвенно-климатическим условиям Приазовской зоны Ростовской области технологий различной степени интенсивности, наиболее эффективных для каждой возделываемой культуры обоснована оптимальная структура посевных площадей. Оптимизацию структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур автор диссертационной работы осуществлял с использованием математической модели оптимизации структуры посевных площадей, разработанной при его непосредственном участии.

При оптимизации структуры посевных площадей зерновых и зернобобовых культур автором диссертационной работы были учтены три варианта структуры, с максимальной и минимальной долей площадей под каждую культуру, а также промежуточный вариант. Установлено, что наибольший условный чистый доход 7778 руб./га получен при доле озимой пшеницы – 68%, ярового ячменя – 10%, кукурузы на зерно – 10%, гороха – 5%, озимой ржи – 5% , озимой тритикале – 2% в структуре зернового клина при использовании наиболее экономически эффективных технологий для каждой сельскохозяйственной культуры.

Моделирование оптимальной структуры посевных площадей кормовых культур проведено автором для СПК «Колхоз имени С.Г. Шаумяна» Мясниковского района Ростовской области исходя из общей потребности в кормах для существующего в хозяйстве поголовья КРС молочного

направления. Установлено, что оптимальная структура посевных площадей под кормовыми культурами, рассчитанная на собственное кормопроизводство, следующая: кормовая свекла – 4,0 %, кукуруза на силос и зеленый корм – 33,0, однолетние травы на сено и зеленый корм – 33,0, многолетние травы на сено и зеленый корм – 30,0 %. Такая структура, по утверждению автора, обеспечивает максимальный условный чистый доход – 6940 руб./га, выход кормовых единиц – 4060,4 к.ед./га, при себестоимости – 3764 руб./т. Установлено, что для обеспечения среднегодовой продуктивности 6000-6500 кг молока и среднесуточного прироста молодняка более 700 г на 1 фуражную корову со шлейфом необходимо 2,29 га пашни занимать кормовыми культурами и возделывать их по наиболее эффективным технологиям.

В результате проведенных исследований автором обоснована оптимальная структура посевных площадей для хозяйств Приазовской зоны Ростовской области с развитым растениеводством и молочным скотоводством. Первый вариант структуры посевных площадей предусматривал долю чистых паров – 10,0%, минимальную долю зерновых и технических культур – 55,0 и 11,4%, долю кормовых культур – 23,6%, рассчитанную на полное обеспечение КРС молочного направления кормами собственного производства. По второму варианту структуры посевных площадей доля чистых паров уменьшалась до 5,0%, площадь под зерновыми культурами увеличена до 65,0%, доля технических культур – 15,0%. Площадь под кормовыми культурами уменьшена до 15,0%, что предусматривает частичное использование покупных кормов. Третий вариант предусматривал отсутствие чистого пара в структуре посевных площадей, при доле зерновых – 60,8%, технических культур – 15,6%, кормовых культур – 23,6%.

Оптимальной структурой посевных площадей, научно-обоснованной автором, обеспечивающей наибольший условный чистый доход в сумме 8491 руб./га является следующая: зерновые и зернобобовые культуры – 60,8%, кормовые культуры – 23,6, технические – 15,6%, без чистого пара. Такая структура посевных площадей обеспечивает условный чистый доход на 1241

руб./га или на 17,1% выше доходности с 1 га в первом варианте и на 461 руб./га или на 5,7% превышает доходность второго варианта.

Завершается текстовая часть диссертации выводами и предложениями производству, которые согласуются с результатами исследований.

Диссертация написана технически грамотно, логически последовательно. Основной текст дополняется приложениями. Общий стиль изложения и оформление работы в целом отвечают требованиям к кандидатским диссертациям. Автореферат отражает основное содержание диссертации, в нем приведены наиболее значимые результаты исследований.

Оценивая представленную диссертационную работу положительно, в качестве замечаний можно отметить следующее:

1. Неясно, почему в схеме опыта (стр. 38) под озимую пшеницу и рожь выполняли при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур две культивации на глубину 6-8 см, а под озимую тритикале три?

2. Против каких вредителей (стр. 38) применяли инсектицид Каратэ зеон, МКС – 0,15 л/га при интенсивной и полунтенсивной технологии возделывания в посевах озимой ржи?

3. Не нарушались ли сроки посева гороха (стр. 40) из-за проведения трех культиваций под эту культуру при интенсивной и экстенсивной технологиях возделывания?

4. В опыте (стр. 45) в качестве калийного удобрения применяли хлористый калий, а ведь это не лучшее удобрение. Чем обосновывался выбор?

5. Непонятно, почему полевая всхожесть озимой пшеницы и ржи (стр. 48) при полунтенсивной технологии возделывания выше, чем при экстенсивной, а у озимой тритикале ниже? То же и у гороха.

6. Влияли ли повышенные дозы минеральных удобрений, особенно азотных на полевую всхожесть растений при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур?

7. Сомнительно, что значение НСР рассчитывалось при уровне значимости 0,05, а не 0,5.

## Заключение

Отмеченные замечания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы. В целом представленная диссертация Губаревой Веры Васильевны на тему: «Оптимизация структуры посевных площадей в зависимости от степени интенсивности технологий возделывания сельскохозяйственных культур в Приазовской зоне Ростовской области» является самостоятельным, законченным исследованием, решающим важную народнохозяйственную проблему. По актуальности исследований, теоретической и практической значимости положений, вынесенных на защиту, объему экспериментального материала и достоверности полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям пункта 9 постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Губарева Вера Васильевна заслуживает присуждение ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Официальный оппонент:

доктор сельскохозяйственных наук,  
профессор кафедры «Земледелие и агрохимия»,  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего  
профессионального образования Волгоградский  
государственный аграрный университет»  
(ФГБОУ ВПО ВолГАУ)

А.В. Зеленев

Подпись А.В. Зеленева заверяю:

Ученый секретарь Ученого совета  
ФГБОУ ВПО ВолГАУ, к.т.н.

В.С. Бочарников



Подпись: Зеленева А.В., Бочарникова В.С.  
Зеленева А.В.  
Бочарникова В.С.  
Зеленева А.В.  
Бочарникова В.С.

Зеленев Александр Васильевич  
адрес: ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет»  
400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26.  
Телефон: 8 (8442) 41-17-84.  
E-mail: [Zelenev.a@bk.ru](mailto:Zelenev.a@bk.ru).

10.11.2014