

Утверждаю:

Директор федерального государственного  
бюджетного научного учреждения  
«Научно-исследовательский институт  
сельского хозяйства Юго-Востока»  
(ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»),  
доктор сельскохозяйственных наук

А.И. Прянишников

2015 г.



Ведущей организации - Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт сельского хозяйства Юго-Востока» о научно-практической ценности диссертационной работы Агафонова Александра Константиновича на тему: «Совершенствование приемов возделывания озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья», представленную в диссертационный совет Д 220.061.05 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова» на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие, растениеводство

**Актуальность работы.** Озимая пшеница - одна из наиболее высокопродуктивных полевых культур Нижнего Поволжья, зерно которой широко используется для продовольственных целей. В среднем за 2004-2010 гг. в Волгоградской области валовые сборы зерна составили 3,32 млн. тонн, из которых на долю озимой пшеницы приходится 77%. Средняя посевная площадь под этой культурой за эти годы составила 1,31 млн. га, урожайность

- 2,0 т/га, что в два раза выше по сравнению с яровой пшеницей. Однако в производстве в основном используются сорта, которые были внесены в госреестр более 10-15 лет назад. Расчеты показывают, что только за счет улучшения использования сортового потенциала Волгоградская область может ежегодно дополнительно получать около одного млн. тонн зерна. Внося своевременную корректировку в сортовой состав, с учетом всех слагающих параметров урожайности, можно маневрировать размещением сортов, их посевными площадями, проводить быструю сортосмену и получать более высокие урожаи. Подбор двух-трех сортов с разными биологическими свойствами и хозяйственными признаками позволит получать более высокие сборы зерна, чем при культуре одного сорта. Происходящее изменение климата требует также и совершенствования зональных технологий в засушливых условиях. Путем применения регуляторов роста, биофунгицидов и химпротравителей в технологии возделывания каждого сорта возможно ускорить созревание, повысить иммунитет ко многим болезням и устойчивость к неблагоприятным условиям среды, а в итоге урожайность и качество зерна.

В связи с этим, изучение новых сортов озимой пшеницы, озимой тургидной пшеницы и озимой твердой пшеницы, их адаптивных возможностей и поиск приемов по совершенствованию технологии их возделывания является актуальной и практически значимой проблемой для производства.

**Научная новизна исследований.** Впервые в подзоне светло-каштановых почв Нижнего Поволжья изучены новые сорта озимой мягкой пшеницы: Ермак, Жемчужина Поволжья, Прикумская 140, Северодонецкая Юбилейная, Зимтра, Гарант, Танаис, Камышанка; озимой тургидной пшеницы: Новинка 4 и Терра; озимой твердой пшеницы: Аксинит. Из них выявлены наиболее продуктивные с высоким качеством зерна сорта озимой мягкой пшеницы: Ермак, Танаис, Прикумская 140, урожайность которых составила 3,51-3,74 т/га, у районированного сорта Дон 93 (стандарт) - 2,99

т/га; озимой твердой пшеницы Аксинит - 2,38 т/га, у районированного сорта Новинка 4 (стандарт) - 2,09 т/га. Рентабельность у озимой мягкой пшеницы сорта Ермак составила 171%, Танаис - 171 %, Прикумская 140 - 168 %, Дон 93 (стандарт) - 135 %, твердой пшеницы сорта Аксинит - 233 %.

Изучено влияние препаратов новосил, бинорам, витавакс 200 ФФ, баковой смеси препаратов витавакс 200 ФФ + бинорам на рост, формирование урожая, показатели качества зерна озимой мягкой пшеницы при разных гидротермических условиях. Определена экономическая эффективность их применения. Обработка семян перед посевом и опрыскивание посевов озимой мягкой пшеницы в период начала весеннего отрастания биопрепаратом новосил повышает ее урожайность на 0,22 т/га или 8,0 %, обработка семян баковой смесью препаратов витавакс 200 ФФ + бинорам и опрыскивание посевов биофунгицидом бинорам - на 0,30 т/га или 10,9 %. Окупаемость дополнительных затрат составила соответственно используемым препаратам 2,98 и 2,07 руб..

**Теоретический вклад работы** в развитие сельскохозяйственной науки заключается в разработке научной концепции усовершенствования технологии возделывания путем применения химических, биологических препаратов при уходе за посевами новых более адаптированных к изменившимся условиям климата и производства сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы, выявления особенностей их роста, развития и формирования урожайности и качества зерна в различных гидротермических условиях сухой степи Волгоградской области. Выявленные закономерности реакции сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы на гидротермические условия и приемы в технологии возделывания зерновой культуры вносят определенный вклад в дальнейшее развитие теории управления процессом формирования урожая.

**Практическая значимость.** С целью повышения урожайности, улучшения качества зерна озимой пшеницы, увеличения экономической эффективности в зоне светло-каштановых почв Нижнего Поволжья для

сельскохозяйственных товаропроизводителей рекомендованы новые более высокопродуктивные сорта озимой мягкой пшеницы: Ермак, Танаис, Прикумская 140 и твердой пшеницы Аксинит. Для предпосевной обработки семян предложено использовать либо регулятор роста новосил в дозе 0,05 л/т, либо биофунгицид бинорам в дозе 0,05 л/т, либо баковую смесь витавакс 200 ФФ (1,5 л/т) + бинорам (0,05 л/т), которые растворяют в воде (10 л/т), а в период начала весеннего отрастания проводить опрыскивание посевов в первом случае биопрепаратом новосил в дозе 0,03 л/га, во втором и третьем случаях биофунгицидом бинорам в дозе 0,075 л/га при применении каждого из них с расходом рабочего раствора 70 л/га.

В Волгоградской области в 2013 году посевная площадь под рекомендуемым сортом Ермак составила 161 тыс. га. Внедрение разработанных приёмов возделывания озимой пшеницы, проведенное в 2011-2012 гг. в ООО «Сорт» Городищенского района на площади 100 га, позволило получать ежегодно прибыль в сумме 294 тыс. руб.. По мнению автора диссертационной работы, использование полученных результатов позволит и дальше расширять производство озимой мягкой и твердой пшеницы в регионе.

**Обоснованность полученных результатов, заключения и рекомендаций производству** подтверждается грамотным выбором типичных для Нижнего Поволжья объектов исследований и почвенных условий, многолетним периодом проведения полевых опытов, большим числом выполненных наблюдений, учетов и анализов, использованием современных статистических, экономических методов анализа экспериментальных данных, графическим представлением важнейших закономерностей.

**Достоверность результатов исследований** подтверждается тщательным обоснованием схемы полевого опыта и применением общепризнанных в научных исследованиях методик, позволивших получить объективные экспериментальные данные, на которых были построены

заклучение и рекомендации производству. Она также подкреплена широкой апробацией результатов на конференциях регионального уровня, на ежегодных совещаниях по результатам государственного сортоиспытания и внесению изменений в Государственный реестр селекционных достижений на территории Нижневолжского региона, на научно-производственных конференциях в различных зонах Нижнего Поволжья, публикацией 11 научных работ, освещающих с достаточной полнотой содержание диссертации.

**Анализ содержания диссертации.** Диссертация изложена на 137 страницах компьютерного текста; состоит из введения, 5 глав, заключения и предложений производству; включает 10 рисунков, 52 таблицы и 9 приложений. Список используемой литературы составлен из 172 источников, в том числе 7 зарубежных авторов.

В введении (5-9 стр.) дается обоснование актуальности темы исследования, определяются цели, задачи и назначение работы, ее новизна, основные положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** (10-20 стр.) на основе аналитического обзора литературных источников раскрываются биологические и агротехнические особенности озимой пшеницы, дается краткий анализ научных и практических исследований по оценке влияния сортов и приемов в технологии их возделывания на урожайность и качество зерна с заключением степени изученности вопроса.

**Во второй главе** (21-38 стр.) дается почвенно-климатическая характеристика сухой степи Нижнего Поволжья, схема полевого эксперимента, методика и условия проведения опытов, агротехника возделываемых сортов культуры, характеристика изучаемых сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы и препаратов для обработки семян и посевов.

**В третьей главе** (39-89 стр.) приводятся и обсуждаются экспериментальные данные по влиянию климатических и сортовых особенностей на полевую всхожесть, сохранность растений к уборке, водопотребление, фотосинтетическую деятельность, рост, развитие и формирование продуктивности и качества зерна различных сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы. В результате экспериментальной работы удалось выявить высокопродуктивные сорта озимой мягкой пшеницы: Ермак, Танаис, Прикумская 140 и твердой - Аксинит.

В полевых исследованиях соискателем установлено, что в изучаемый период на полевую всхожесть семян в большей мере оказывали влияние гидротермические условия и в меньшей - сорта. В среднем за годы исследований у мягкой пшеницы сорта Зимтра полевая всхожесть составила 78 %, Гарант – 78 %, Танаис – 83 %, Ермак – 83 %, Дон 93 (стандарт) – 79 %; тургидной пшеницы сорта Терра – 74 %, Новинка 4 (стандарт) – 75 %; твердой пшеницы сорта Аксинит – 77 %.

Погодные условия в зимний и ранневесенний периоды, морозостойкость сортов, по мнению автора работы, определяли степень выживаемости растений. В среднем за годы исследований выживаемость растений у мягкой пшеницы сорта Ермак составила 92,5 %, Танаис – 91,7 %, Прикумская 140 – 90,3 %, Дон 93 (стандарт) – 89,8 %. Выживаемость растений у твердой пшеницы сорта Аксинит была заметно ниже сортов мягкой пшеницы и составила 75,0 %, тургидной пшеницы сорта Терра - 73,5 %, Новинка 4 (стандарт) – 74,5 %.

Автор диссертации заключает, что продолжительность вегетационного периода сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы зависела от их биологических особенностей и гидротермических факторов среды. На основании проведенных исследований соискателем сделаны выводы, что у сортов мягкой пшеницы Танаис и Прикумская 140 был наиболее короткий вегетационный период и составил 269 суток, у сорта Зимтра наиболее

длинный – 273 суток, у Дон 93 (стандарт) – 270 суток. Наиболее длинный вегетационный период отмечен также у тургидной пшеницы сорта Терра – 273 суток, твердой пшеницы сорта Аксинит – 272 суток, у сорта Новинка 4 (стандарт) – 271 сутки.

Для получения высокого урожая озимой пшеницы, по мнению диссертанта, в зоне его исследований важное значение имеет не только накопление, сохранение, но и рациональное использование почвенной влаги и осадков сортами озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы. В среднем за 2005-2010 гг. у озимой твердой пшеницы сорта Аксинит коэффициент водопотребления составил 108,7 мм/т, мягкой пшеницы сорта Ермак – 67,2, сорта Дон 93 (стандарт) – 86,0 мм/т.

В работе нашли отражение исследования по оценке изучаемых факторов на основные показатели фотосинтеза в посевах изучаемых сортов озимой пшеницы. Автором установлено, что площадь листьев, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ), фотосинтетический потенциал (ФП) менялись по периодам развития. Площадь листьев у сортов озимой пшеницы по годам исследований подвергалась значительным изменениям, обусловленными условиями вегетации. В 2007 году в период колошения площадь листьев у мягкой пшеницы была 26,4 тыс. м<sup>2</sup>/га, в 2006 году – 34,1 тыс. м<sup>2</sup>/га, у твердой пшеницы – соответственно 19,4 и 25,2 тыс. м<sup>2</sup>/га. В среднем за 2006–2008 гг. величина ЧПФ была выше у мягкой пшеницы – 3,68 г/м<sup>2</sup> · сутки, ниже у твердой – 2,91 г/м<sup>2</sup> · сутки. Показатель ФП составил у сорта Дон 93 – 1585 тыс. м<sup>2</sup> · дней/га, Аксинит – 1303 тыс. м<sup>2</sup> · дней/га.

В годы проведения исследований автором выявлено, что элементы структуры урожая менялись в соответствии со складывающимися агрометеорологическими условиями года и генетическими особенностями сортов озимой пшеницы. Формирование более высоких урожаев изученных сортов озимой пшеницы по сравнению со стандартом происходило главным образом за счет увеличения продуктивной кустистости, озерненности колоса, массы зерна в колосе и массы 1000 зерен. Чем выше эти показатели, тем

больше получена урожайность озимой пшеницы. В среднем за шесть лет наибольшие значения количества продуктивных стеблей – (459 шт./м<sup>2</sup>), зерна в колосе (31,6 шт.), массы зерна с колоса (0,95 г.) отмечены у мягкой пшеницы сорта Ермак. Наибольший коэффициент продуктивной кустистости был у мягкой пшеницы сорта Северодонецкая Юбилейная (1,57). У тургидной и твердой пшеницы по количеству продуктивной кустистости (1,37) и продуктивных стеблей (306 шт./м<sup>2</sup>) выделялся сорт Терра, по количеству зерна (22,0 шт.) и массы зерна с колоса (0,86 г) сорт Аксинит.

В среднем за 2005–2010 гг. наиболее урожайными из сортов мягкой пшеницы оказались Ермак – 3,73 т/га, Танаис – 3,74 т/га, Прикумская 140 – 3,51 т/га, твердой пшеницы Аксинит - 2,38 т/га. У стандартного сорта мягкой пшеницы Дон 93 урожайность была 2,99 т/га, тургидной пшеницы Новинка 4 – 2,09 т/га.

Изучаемые сорта озимой пшеницы различались между собой по качественным характеристикам зерна. В представленной работе нашли отражение вопросы, связанные с оценкой качества зерна (натура зерна, масса 1000 зерен, содержание и качество сырой клейковины) у изучаемых сортов. В среднем за шесть лет исследований наибольшее содержание клейковины в зерне наблюдалось у сорта Камышанка, которое составило 35,3 %. У остальных сортов данный показатель колебался от 28,5 до 34,0 %, у стандарта – 31,4 %. Клейковина всех сортов была первой и второй группы качества. У озимой твердой пшеницы сорта Аксинит количество сырой клейковины составило 32,6 %, тургидной пшеницы сорта Терра – 28,8 %, Новинка 4 (стандарт) – 29,5 % и имели вторую группу качества.

**В четвертой главе** (90-110 стр.) соискателем представлен материал по изучению влияния регулятора роста новосил, биофунгицида бинорам, химпротравителя витавакс 200 ФФ и баковой смеси из химпротравителя витавакс 200 ФФ и биофунгицида бинорам на урожайность и качество зерна озимой мягкой пшеницы. Автором диссертационной работы установлено, что обработка семян и посевов препаратами положительно влияла на рост и



развитие растений. В среднем за три года на варианте применения баковой смеси витавакс 200 ФФ + бинорам при обработке семян и опрыскивании посевов в начале весенней вегетации биофунгицидом бинорам был получен наилучший результат по полевой всхожести (344 шт./м<sup>2</sup>), что на 6,6 % больше, чем на контроле (315 шт./м<sup>2</sup>).

Обработка семян и посевов регулятором роста новосил и биофунгицидом бинорам наряду с химическим протравителем витавакс 200 ФФ обеспечивала устойчивость растений озимой пшеницы против корневой гнили в течение всей вегетации. Наибольший эффект в борьбе с корневой гнилью получен при совместном применении химического протравителя витавакс 200 ФФ и биофунгицида бинорам в баковой смеси в предпосевной обработке семян осенью и опрыскивании посевов биофунгицидом бинорам в начале вегетации весной. В среднем за три года на варианте обработки семян с применением препаратов витавакс 200 ФФ + бинорам и опрыскивании посевов бинорамом интенсивность развития болезни составила 4,7 %, на варианте без их использования (контроль) – 7,0 %. В итоге изучаемые препараты оказали положительное влияние на урожайность озимой пшеницы. В среднем за три года исследований с применением баковой смеси: химического протравителя витавакс 200 ФФ и биофунгицида бинорам при обработке семян и биофунгицида бинорам при опрыскивании посевов в начале вегетации весной получена наивысшая урожайность, которая составила 3,05 т/га, что на 0,30 т/га или на 11 % больше, чем на контроле. Количество сырой клейковины в зерне в изученном варианте технологии возделывания озимой пшеницы составило 32,1 %, на контроле — 29,0 %. На варианте с применением препарата новосил количество сырой клейковины было наибольшим и составило 35,2 % , что на 6,2 в абсолютных процентах больше, чем на контроле. Оценка качества клейковины показала, что за все годы испытаний она соответствовала 1 и 2 группам по ИДК. Включение усовершенствованных сортовых агроприемов, разработанных соискателем, в зональную технологию возделывания озимой пшеницы позволит при

нормальной перезимовке изучаемых сортов увеличить урожайность и качество зерна.

**В пятой главе** (111-114 стр.) диссертантом дана оценка экономической эффективности полученных результатов, которая подтверждает целесообразность возделывания районированных и перспективных сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы с применением новых приемов в технологии их возделывания в засушливой зоне светло-каштановых почв Нижнего Поволжья. Рентабельность производства высококачественного зерна у мягкой пшеницы сортов Ермак и Танаис составила 171 %, Прикумская 140 – 168, Дон 93 (стандарт) – 135 %; твердой пшеницы сорта Аксинит – 233%.

Наибольшая окупаемость вложенных средств отмечена при применении препарата новосил для обработки семян и посевов (2,98 руб.), наименьшая – при применении препарата витавакса 200 ФФ для обработки семян (1,52 руб.). Промежуточное положение по данному показателю заняли препарат бинорам при обработке семян и посевов (2,24 руб.) и баковая смесь витавакс 200 ФФ + бинорам при обработке семян и последующем опрыскивании посевов в начале вегетации весной биофунгицидом бинорам (2,07 руб.). Диссертантом отмечено, что обработка семян и опрыскивание растений биопрепаратами новосил и бинорам не только экономически выгодно, но и экологически безопасно.

В заключении (115-117 стр.) приведены основные выводы, вытекающие из анализа результатов экспериментальных исследований, изложенных в предыдущих главах диссертации.

В рекомендациях производству (118 стр.) представлены предложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей региона. Рекомендованы новые сорта озимой мягкой пшеницы Ермак, Танаис, Прикумская 140 и твердой пшеницы Аксинит. С целью повышения урожайности и качества зерна озимой пшеницы соискателем как следует из схемы опыта 2 предложено осенью перед посевом проводить обработку семян баковой

смесью препаратов витавакс 200 ФФ + бинорам, а весной в период начала отрастания растений посевы опрыскивать биофунгицидом бинорам; или соответственно срокам в изучаемой технологии применять только биопрепарат новосил или бинорам.

Оценивая диссертацию А.К. Агафонова в целом, можно отметить, что материал в ней расположен в необходимой последовательности и грамотно проанализирован. Работа равномерно насыщена таблицами и иллюстрирована диаграммами. Её оформление соответствует требованиям, предъявляемым к диссертационным работам.

**Рекомендации по использованию результатов исследований.** Для увеличения урожайности, улучшения качества зерна озимой пшеницы и повышения экономической эффективности ее возделывания в зоне светло-каштановых почв Нижнего Поволжья рекомендуется: расширять посевные площади за счет новых сортов озимой мягкой пшеницы Ермак, Танаис, Прикумская 140, значительно превосходящих по продуктивности основной стандартный сорт Дон 93; внедрять в производство сорт озимой твёрдой пшеницы Аксинит, превосходящий по экономическим показателям сорта мягкой пшеницы; осенью перед посевом обрабатывать семена баковой смесью, состоящую из протравителя витавакс 200 ФФ (1,5 л/т), биофунгицида бинорам (0,05 л/т) и воды (10 л/т), весной в период начала отрастания опрыскивать посеы биофунгицидом бинорам (0,075 л/га), или соответственно срокам ведения работ проводить обработку семян регулятором роста новосил (0,05 л/т) с расходом воды 10 л/т и опрыскивание посевов этим же биопрепаратом дозой 0,03 л/га с расходом рабочего раствора 70 л/га.

**Личный вклад соискателя.** Основу диссертационной работы составляют экспериментально-теоретические исследования, выполненные лично автором. Соискателю принадлежит обоснование проблемы, составление программы исследований, постановка и проведение полевых и производственных опытов на базе Волгоградской сортоиспытательной

станции, ООО «Сорт» Городищенского района Волгоградской области на площади 100 га, их статистическая и экономическая оценки, формулирование заключения и предложений производству.

**Научные публикации и апробация работы.** Основные положения диссертации изложены в печати, обсуждены и апробированы на научно-практических конференциях профессорско-преподавательского состава Волгоградского ГАУ (2010 – 2011 гг.), ежегодных совещаниях по результатам государственного сортоиспытания и внесению изменений в Государственный реестр селекционных достижений на территории Нижневолжского региона (Волгоградская сортоиспытательная станция, п. Городище, 2009-2011 гг.), научно-производственных конференциях в различных зонах Нижнего Поволжья (2009-2014 гг.).

По материалам диссертации опубликовано 11 научных статей. Из 4-х опубликованных по разрабатываемой теме научных работ он является в них первым автором, 2 из них принадлежит лично диссертанту. 2 работы изданы в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК Минобразования и науки РФ.

**Соответствие диссертации и автореферата требованиям Положения ВАК РФ.** Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы. Научные положения, заключение и рекомендации производству, изложенные в диссертации Агафонова Александра Константиновича «Совершенствование приемов возделывания озимой пшеницы на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья» и в автореферате, соответствуют Положению ВАК РФ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

**Перспективы дальнейшей разработки темы.** По мере расширения посевов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы дальнейшее изучение данной темы будет связана с улучшением условий развития

озимых с использованием новейших достижений в области селекции зерновой культуры, сельскохозяйственной микробиологии, химических и биологических средств защиты растений.

#### **Замечания и пожелания по диссертационной работе:**

1. Для оценки качества зерна озимой тургидной и твердой пшеницы определялось только количество и качество клейковины, что явно недостаточно для таких новых видов озимой пшеницы, предлагаемых для внедрения в производство. Желательно изучать и такой важный показатель качества зерна для сортов озимой твердой пшеницы, как содержание каратиноидов, а также их устойчивость к болезням, в том числе к черному зародышу.

2. Желательно было показать реакцию сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы, принятых за стандарт и новых перспективных, на изучаемые препараты.

3. В опыте 2 действия биофунгицида бинорам и регулятора роста новосил необходимо вычленить в отдельные варианты при протравливании семян и обработке посевов в период начала весеннего отрастания озимой пшеницы.

4. В диссертационной работе не представлены результаты биоэнергетической оценки по всем опытам, хотя в введении (подраздел «Личный вклад») соискателем обозначена данная оценка. В главе 5 таблицы 51 не приводятся результаты экономической оценки озимой тургидной пшеницы сорта Новинка 4 (стандарт).

5. Встречаются орфографические ошибки в автореферате и диссертационной работе.

Однако сделанные замечания не снижают научной и практической значимости работы.

#### **Заключение**

1. Диссертационная работа А.К. Агафонова является завершенным научным трудом, в котором изложено проведенное автором научное

обоснование повышения урожайности и качества зерна путем расширения ассортимента сортов озимой мягкой, тургидной и твердой пшеницы и усовершенствования приемов их возделывания применением химических и биологических средств защиты растений на светло-каштановых почвах Нижнего Поволжья .

2. По актуальности темы, научной новизне и практической значимости полученных результатов диссертационная работа отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Агафонов Александр Константинович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.01 – общее земледелие, растениеводство.

Отзыв на диссертационную работу утвержден на заседании ученого совета ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока» « 2 » « марта » 2015 года, протокол № 1.

Адрес: 410010, г. Саратов, ул. Тулайкова, д.7

Телефон: 8-845-2-64-76-88

E-mail: [raiser\\_saratov@mail.ru](mailto:raiser_saratov@mail.ru)

Ведущий научный сотрудник

лаб. севооборотов и агротехнологий  
ФГБНУ «НИИСХ Юго-Востока»,

д. с.-х. наук,

Тел. 89173295390,

Адрес: 410010, г. Саратов, ул. Тулайкова,7.

Телефон: 8-845-2-64-76-88

e-mail: [raiser\\_saratov@mail.ru](mailto:raiser_saratov@mail.ru)



З.М. Азизов

Подпись З.М. Азизова заверяю:

Ученый секретарь, канд. с.-х. наук



И.Н. Чернева