

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 006.029.01 НА БАЗЕ  
ВСЕРОССИЙСКОГО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА  
АГРОХИМИИ ИМЕНИ Д.Н. ПРЯНИШНИКОВА (МИНИСТЕРСТВО  
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА  
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 29 сентября 2022 г.,

№16/10.

О присуждении Бабунову Андрею Борисовичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Эффективность влияния минеральных удобрений на урожай и качество ячменя ярового на выщелоченных чернозёмах» в виде рукописи по специальности 06.01.04 – агрохимия принята к защите 30 июня 2022 г., протокол № 14/8 диссертационным советом Д 006.029.01 на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова» при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации (127434, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 31а (приказ №105 нк, от 11.04.2012 г.).

Соискатель Бабунов Андрей Борисович 1975 года рождения.

В 1996 году Бабунов Андрей Борисович с отличием окончил ФГОУ ВПО «Мичуринскую государственную сельскохозяйственную академию», с присуждением квалификации «ученый агроном» по специальности «Агрономия».

Бабунов Андрей Борисович в 2019г. окончил заочную аспирантуру при ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова», Министерство науки и высшего образования РФ (окончание обучения - приказ №201-к от 23.10. 2019 г.).

В настоящее время соискатель Бабунов Андрей Борисович работает в ФГБУ ЦАС «Тамбовский», отдел плодородия почв и применения средств химизации, в должности главного агрохимика.

Диссертация выполнена в лаборатории оценки эффективности минеральных удобрений в основных природно-климатических зонах страны, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии

имени Д.Н. Прянишникова», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

**Научный руководитель: Шафран Станислав Аронович** - доктор сельскохозяйственных наук, ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии имени Д.Н. Прянишникова», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, лаборатория оценки эффективности минеральных удобрений в основных природно-климатических зонах страны, заведующий лабораторией.

Официальные оппоненты: **Азаров Владимир Борисович** – гражданин РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБОУ ВО "Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина», профессор кафедры; **Иванова Ольга Михайловна** - гражданка РФ, кандидат сельскохозяйственных наук, Тамбовский НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ имени И.В. Мичурина», ведущий научный сотрудник.

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мичуринский государственный аграрный университет» в своем положительном заключении, подписанном кандидатом сельскохозяйственных наук, доцентом, заведующим кафедрой агрохимии, почвоведения и агроэкологии Мацневым Игорем Николаевичем, указал, что в представленной работе получены новые результаты, связанные с наиболее эффективным применением минеральных удобрений с учетом биологических особенностей ячменя ярового нового сорта «Саншайн» и дополняющие научные факты и знания в рамках исследуемой тематики. Полученные данные имеют важное научное и практическое значение в области агрохимической оценки выбора наиболее рациональных доз азотных, фосфорных и калийных удобрений, обеспечивающих преимущественное увеличение урожайности и качества ячменя ярового с учетом сортовых особенностей. По своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости диссертационная работа Бабунова Андрея Борисовича является научно-квалификационной работой, содержащей новое решение практических задач, связанных со стабилизацией зернового производства путем разработки путей более эффективного использования минеральных удобрений для повышения

урожайности и качества зерна ячменя ярового в условиях черноземов выщелоченных Тамбовской области.

Диссертационная работа отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Бабунов Андрей Борисович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Соискатель имеет 5 опубликованных работ по теме диссертации общим объёмом 1,27 п. л., из них 3 работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях. Доля личного участия – 67,0%.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ:

1. Бабунов А.Б. Сравнение эффективности применения минеральных удобрений на сортах ярового ячменя различных периодов селекции / **А.Б. Бабунов** // Плодородие. – 2017. – №4. – С. 22–24.
2. Бабунов А.Б., Бадин А. Е. Влияние минеральных удобрений на урожайность и качество ярового ячменя Саншайн, а также вынос элементов питания / **А.Б. Бабунов**, А. Е. Бадин // Достижения науки и техники АПК. – 2018. – Т. 32. – №8. – С. 32–34. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10808
3. Бабунов А.Б., Семенова А.И. Эффективность применения минеральных удобрений под яровой ячмень в Тамбовской области / **А.Б. Бабунов**, А.И. Семенова // Плодородие. – 2018. – №4. – С. 29–32. DOI: 10.25680/S19948603.2018.103.10

*Публикации в других изданиях*

4. Бабунов А. Б. Динамика агрохимических показателей плодородия почв и их регулирование в условиях Тамбовской области / **А.Б. Бабунов** // Материалы Международной научной конференции «Динамика показателей плодородия почв и комплекс мер по их регулированию при длительном применении систем удобрения в разных почвенно-климатических зонах» 16–17 апреля 2018 г. / Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. – М.: ВНИИА, 2018. – С. 4–9.

5. Бабунов А.Б. Эффективность применения минеральных удобрений под новый сорт ярового ячменя в Тамбовской области / **А.Б. Бабунов** // Материалы 52–й Международной научной конференции молодых ученых, специалистов – агрохимиков и экологов, посвященной 200–летию со дня рождения профессора Ярослава Альбертовича Линовского «Агроэкологические. и экономические аспекты применения средств

химизации в условиях биологизации и экологизации сельскохозяйственного производства» 24–25 октября 2018 г. / Под ред. акад. РАН В.Г. Сычева. – М.: ВНИИА, 2018. – С. 21–23.

На разосланный автореферат получено 17 отзывов. Все отзывы положительные, из них 10 отзывов – без замечаний, в 7 отзывах имеются замечания и пожелания. Во всех отзывах отмечается актуальность исследований, их новизна и практическое значение.

**Отзывы без замечаний прислали:** 1. Канд. геогр.н., директор **Сискевич Ю. И.**, ФГБУ «ЦАС «Липецкий» 2. Д. биол. н., директор **Вихман М. И.**, ФГБУ «ЦАС «Калининградский» 3. Д. с.-х. н., профессор кафедры агрохимии и физиологии растений, профессор РАН, декан факультетов агробиологии и земельных ресурсов; экологии и ландшафтной архитектуры **Есаулко А. Н.**, канд. с.-х. н., доцент кафедры агрохимии и физиологии растений **Ожередова А. Ю.**, ФБГОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет» 4. Канд. биол. н., научный сотрудник **Павлов А. А.**, Мещерский филиал ФГБНУ «ВНИИГиМ имени А.Н. Костякова» 5. Д. с.-х. н., профессор кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования **Соловьев С. В.**, д. с.-х. н., профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии **Алиев Т. Г.**, ФГБОУ ВО «Мичуринский государственный аграрный университет» 6. Канд. с.-х. н., старший научный сотрудник лаборатории иммунитета растений **Судникова В. П.**, Среднерусский филиал ФГБНУ «ФНЦ имени И.В Мичурина» 7. Канд. с.-х. н., заместитель директора **Хитрова В. И.**, ФГБУ ГСАС «Костромская» 8. Д. биол. н., заведующий лаборатории агрохимии и агроэкологического мониторинга **Чуян О. Г.**, канд. с.-х. н., старший научный сотрудник лаборатории агрохимии и агроэкологического мониторинга **Митрохина О. А.**, ФГБНУ «Курский ФАНЦ» 9. Канд. биол. н., доцент, доцент кафедры защита растений **Денискина Н. Ф.**, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева 10. Д.с.-х. н., профессор кафедры «Химия, агрохимия и агроэкология» **Володина Т. И.**, ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА.

**Отзывы с замечаниями и пожеланиями прислали:** 1. Канд. с.-х. н., научный сотрудник лаборатории плодородия почв и мониторинга **Навольнева Е. В.**, ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»: - При наименовании почвы опыта, где проводились исследования, необходимо указывать не только мощность и гумусность, но и материнскую породу; - В текстовой части автореферата встречаются стилистические погрешности (с.

11 последний абзац). 2. Д. биол. н., профессор, директор **Назаренко О. Г.**, канд. биол. н., главный агрохимик **Продан В. И.**, ФГБУ ГЦАС «Ростовский»: - Насколько правомерен отбор проб почвы на глубину 0-25 см?; - Какими формами азота представлен «минеральный азот»? (таб. 4); - Каким образом содержание NPK в соломе может быть использовано для управления качеством выращиваемой продукции? (стр. 19); - В разделе «влияние доз азотных, фосфорных и калийных удобрений на качество зерна» не достаточно дифференцированно действие минеральных удобрений в соответствии с назначением использования зерна ярового ячменя. 3. Канд. с.-х. н., старший научный сотрудник отдела селекции и семеноводства **Петров Л. К.**, Нижегородский НИИСХ – филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»: - Считаю, что в период импортозамещения неправильно использовать в исследованиях иностранный (немецкий) сорт ячменя; - Считаю, что список использованной литературы (196 ед.) содержит мало наименований зарубежных авторов – всего 4 ед. 4. Канд. с.-х. н., доцент, старший научный сотрудник лаборатории агротехнологий **Петрова А. А.**, ФГБНУ «Федеральный научный центр лубяных культур»: - 1. В вашем опыте кислотность почвы  $pH_{(KCl)}$  5,1-5,5 (табл. 1), при этом оптимальная кислотность почвы для роста и развития ячменя является  $pH$  6,5-7,5. Как влияет кислотность почвы на рост и развитие растений, а также на способность к усвоению растениями элементов питания (NPK) из минеральных удобрений?; - Что было лимитирующим фактором в вашем опыте?; - С чем связано подкисление и закисление почв, выщелоченных черноземов ЦЧЗ, в вашем регионе? 5. Канд. с.-х. н., директор **Эркаев В. Н.**, ФГБУ ГЦАС «Пензенский»: - Автором не приводятся данные по урожайности и качеству последующей за опытом культуры; - Не приводятся результаты по влиянию внесения высоких доз минеральных удобрений на кущение и количество продуктивных стеблей и сроков созревания. 6. Д. с.-х. н., профессор, профессор кафедры «Агрохимия и агроэкология» **Варламова Л. Д.**, ФГБОУ ВО Нижегородская ГСХА: - Участок для закладки опыта, на мой взгляд, характеризуется выраженной неоднородностью почвы по агрохимическим показателям, особенно по содержанию фосфора и калия (табл. 1); - Сложно считать эффективным применение удобрений в опыте (стр. 22), учитывая коэффициенты их использования культурой (табл. 14). 7. Канд. с.-х. н., доцент кафедры агрохимии, почвоведения и химии **Исупов А. Н.**, ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА: - В представленной работе не показана норма высева ярового ячменя

сорта Саншайн в млн. всхожих семян на гектар; - Было бы хорошо отобразить показатели качества семенного материала!; - Не совсем понятно, чем обоснованы используемые дозы минеральных удобрений?

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетенцией по проблеме изучения использования минеральных удобрений в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур в условиях центрально-Черноземной зоны, оценки их влияния на плодородие земель сельскохозяйственного назначения.

**Азаров Владимир Борисович** – доктор сельскохозяйственных наук, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина». Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации: 1) Изменение показателей плодородия чернозема при различных технологиях возделывания кукурузы в условиях семеноводческого хозяйства/ Кластер Н.И, Родионов В.Я., Азаров В.Б. // Политематический сетевой электронный журнал Кубанского ГАУ, -2018, №144, – С. 1-18 2) Повышение продуктивности зерновых культур при органических удобрениях в биологическом земледелии ЦЧЗ/Кластер Н.И., Азаров В.Б.//Инновации в АПК: проблемы и перспективы – 2021. №4(32), -С. 141-149. 3) Мониторинг земель как инструмент контроля деградационных процессов/ Кластер Н.И., Азаров В.Б.//Инновации в АПК: проблемы и перспективы – 2022. №2(34), -С. 107-115.

**Иванова Ольга Михайловна** – кандидат сельскохозяйственных наук, Тамбовский НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ имени И.В. Мичурина». Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации:1) Роль минеральных удобрений в формировании урожая ярового ячменя ЦЧР/О.М. Иванова, Е.В. Дудова //Сахарная свекла. – 2020. -№10. –С. 35-37. 2) Применение минеральных удобрений в современных условиях/Ю.П. Скорочкин, О.М. Иванова, Е.В. Дудова//Экологический вестник Северного Кавказа. – 2020. –Т. 16, - №4, Р.41-44. 3) Влияние различных видов минеральных удобрений на урожайность кукурузы на зерно в Тамбовской области/ О.М. Иванова//Известия Самарского научного центра Российской академии наук, - 2018. –Т. 20. -№2-2. –С. 370-373.

**Ведущая организация** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Мичуринский

государственный аграрный университет». Представляла ведущую организацию кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии, основными направлениями научных исследований являются земледелие, агрохимия, растениеводство. Сфера научных интересов кафедры: разработка экологически адаптивных методов (технологий) повышения продуктивности и устойчивости полевых агроценозов, повышение плодородия почв и устойчивости агрофитоценозов к неблагоприятным факторам окружающей среды и совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Сотрудниками кафедры опубликован ряд работ по теме диссертации соискателя, такие как: 1) Влияние меласной барды на почву и урожайность ярового ячменя / В.Н. Красин, Е.В. Пальчиков, И.Н. Мацнев, А.Т. Гриднева // ПТехнология пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2018. – № 3. – С. 33-39. 2) Влияние известкования и минеральных удобрений на свойства выщелоченного чернозема и урожайность ячменя/ И.Н. Мацнев // Эл. Журнал «Наука и образование», - 2020. –Т. 4, - №1. –С. 9. 3) Изменение содержания фосфора и краткая агрохимическая характеристика почв Тамбовской области/ И.Н. Мацнев, И.Т. Исинбаев// Эл. Журнал «Наука и образование», - 2021. –Т. 4, - №4. –С. 9.

#### ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований при возделывании ячменя ярового сорта Саншайн проведена оценка эффективности под него азотных, фосфорных и калийных удобрений на черноземах выщелоченных Тамбовской области. Этот сорт обеспечил получение более высокой урожайности по сравнению с ранее районированными в аналогичных условиях.

**Обоснована** целесообразность возделывания сорта Саншайн на выщелоченных черноземах Тамбовской области и применения под него минеральных удобрений, обеспечивающих получение высоких урожаев.

**Доказано**, что внесение минеральных удобрений перед посевом ячменя способствует получению прибавки урожая в зависимости от дозы 20,5-30,5 ц/га и получению урожая более 50 ц/га. При этом окупаемость 1 кг NPK минеральных удобрений составила 12,6-16,6 кг. В результате улучшения

условий азотного питания растений в зерне возрастало накопление белка с 10,6 до 12,1%, масса 1000 зерен с 1,3-5,3 г., натура зерна с 13-33 г/л, наибольший эффект достигался при внесении 120 кг/га азота.

**Установлено**, что наиболее тесная связь между содержанием различных форм азота в почве и прибавкой урожая от азотных удобрений получена по минеральному азоту ( $N-NO_3 + N-NH_4$ ). **Выявлено** влияние азотных удобрений на увеличение концентрации азота в зерне и соломе ярового ячменя, а также калия в соломе. При возрастании доз фосфорных и калийных удобрений содержание этих элементов в зерне существенно не менялось. Коэффициенты использования питательных веществ из минеральных удобрений в среднем за три года составляли по азоту – 27,9%, по фосфору – 12,9, и по калию – 27%, а в благоприятные годы: 40%, 21 и 31% соответственно. **Определено** потребление питательных веществ урожаями ячменя, которое увеличивается в вариантах с внесением удобрений за счет повышения урожайности основной и побочной продукции и в меньшей степени – за счет изменения содержания элементов питания в растениях.

**Отмечено**, что при использовании под ячмень яровой минеральных удобрений формируется отрицательный баланс азота в агроценозе, за исключением  $N_{120}P_{60}K_{60}$ . **Установлена** экономическая эффективность применения минеральных удобрений под ячмень сорта Саншайн на черноземах выщелоченных. Окупаемость 1 рубля, затраченного на использование удобрений, варьировала от 1,28 до 1,78 рубля, условно чистый доход колебался от 4253 до 7007 рублей/га.

**Теоретическая значимость исследований** обоснована комплексным характером агрохимической оценки эффективности применения азотных, фосфорных и калийных удобрений, включая полевые опыты, анализ почвы и растений, статистическую обработку полученных данных.

**Применительно к проблематике диссертации** результативно использован комплекс существующих базовых методов агрохимических исследований, в том числе проведение полевого опыта с определением урожайности зерна, его качества, содержания питательных веществ в основной и побочной продукции современными методами, статистические методы обработки полученных результатов, включая дисперсионный и корреляционный анализы.

**Раскрыта** возможность применения различных доз и сочетаний азотных, фосфорных и калийных удобрений при возделывании ячменя ярового сорта



Саншайн на черноземах выщелоченных, оценен их вклад в повышение урожайности и качества зерна.

**Значение полученных соискателем результатов для исследования практики подтверждается тем, что:**

- **установлено**, что внесение азотных, фосфорных и калийных удобрений под ячмень яровой обеспечивает наибольший эффект при их комплексном применении в соотношении 1:0,5:1 при дозе азота 60 кг/га.

**Оценка достоверности результатов исследования основана на использовании:** полевых опытов, стандартизированных методик анализов почв, зерна и соломы в аккредитованной испытательной лаборатории с использованием поверенного оборудования.

**Личный вклад соискателя:** заключается в разработке схемы опыта, программы исследований и выполнения всех работ, связанных с полевыми опытами. Диссертационная работа выполнена лично соискателем, проводил анализ и обобщение литературных источников, выполнил необходимые работы по закладке и проведению опыта, осуществлял наблюдения и отбор почвенных и растительных образцов, их подготовку к лабораторным анализам, осуществил статистическую обработку экспериментальных данных, систематизировал полученный материал и изложил его в диссертации, сформировал выводы и предложения производству. Основные положения диссертации доложены на международных научных конференциях молодых ученых, по материалам исследований опубликовано 5 работ, в том числе в 3 изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ.

Диссертационная работа представляет завершенное комплексное научное исследование, отвечает актуальным задачам теории и практики, соответствует требованиям, предъявленным ВАК к кандидатским диссертациям.

В ходе защиты были высказаны критические замечания, касающиеся вопросов коэффициентов использования азота из удобрений, показателей качества, по которым оценивалось зерно ячменя ярового сорта «Саншайн», его отличительных особенностей от других наиболее распространенных сортов этой культуры, о лимитирующем элементе питания для выщелоченного чернозема Тамбовской области, роль предшественника в использовании азота, вопроса об эффективности различных доз применения минеральных удобрений в опыте.

