

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.030.05, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА» (МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК.

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 08.09.2026 № 5

О присуждении Волковой Марине Алексеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата биологических наук.

Диссертация «Эффективность модифицированного карбамида при возделывании яровой пшеницы и его трансформация в почве» по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений принята к защите 02.07.2026 г. (протокол заседания № 3 б) диссертационным советом 35.2.030.05, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49 (приказ Минобрнауки России о создании совета от 21.11.2022 г. № 1521/нк).

Соискатель Волкова Марина Алексеевна, 31 июля 1998 года рождения, гражданка Российской Федерации.

В 2022 г. Волкова Марина Алексеевна окончила с отличием Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» с присуждением квалификации «Магистр» по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение.

В период подготовки диссертации с 01.10.2022 по 12.05.2026 Волкова Марина Алексеевна обучалась в очной аспирантуре по научной специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений на кафедре агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

В 2026 г. выдано свидетельство об окончании аспирантуры ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

Волкова Марина Алексеевна в настоящее время работает в должности

младшего научного сотрудника в ФГБНУ «ВНИИ Агрохимии» и специалиста по агрохимии в ООО «Инновационный центр».

Диссертация Волковой Марины Алексеевны выполнена на кафедре агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

Научный руководитель – Лапушкин Всеволод Михайлович, гражданин Российской Федерации, кандидат биологических наук (06.01.04 – Агрохимия), доцент, доцент кафедры агрономической, биологической химии и радиологии ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

Официальные оппоненты:

1. Никитин Сергей Николаевич, гражданин Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.04 – Агрохимия), главный научный сотрудник отдела земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н.С. Немцева – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук (433315, Ульяновская область, п. Тимирязевский, ул. Институтская, д. 19),

2. Пасынкова Елена Николаевна, гражданка Российской Федерации, доктор биологических наук (06.01.04 – Агрохимия), директор Ленинградского научно-исследовательского института сельского хозяйства «Белогорка» – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха» (188338, Ленинградская область, Гатчинский район, д. Белогорка, ул. Институтская, 1),

дали положительные отзывы о диссертации.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка» (121205, г. Москва, Инновационный центр Сколково, Большой бульвар, 30с1) в своем положительном отзыве, подготовленном Цымбаловой Виталией Александровной, кандидатом сельскохозяйственных наук, старшим научным сотрудником лаборатории сортовых технологий яровых зерновых культур и систем защиты растений, утвержденном Елаткиным Николаем Павловичем, врио директора ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Немчиновка», кандидатом биологических наук, указала, что диссертационная работа Волковой Марины Алексеевны «Эффективность модифицированного карбамида при возделывании яровой пшеницы и его трансформация в почве» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной автором самостоятельно на высоком научно-

методическом уровне и на актуальную тему, соответствующую специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Диссертационная работа вносит значимый вклад в решение актуальных задач, связанных с минимизацией потерь азота из удобрений и повышением урожайности и качества сельскохозяйственных культур. Результаты проведенного исследования, как отмечено в отзыве, могут быть применены в сельскохозяйственных предприятиях различного уровня, что определяет их высокую практическую ценность для отрасли.

Диссертационная работа, представленная к защите, соответствует пунктам 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Волкова Марина Алексеевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

По теме диссертации соискатель имеет 10 опубликованных работ (всего 3,51 п.л., из них автору принадлежит 2,96 п.л. или 84,33% авторского вклада), из них 4 статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (всего 1,57 п.л., из них автору принадлежит 1,25 п.л. или 79,62% авторского вклада) и 1 статья в международном издании (Scopus).

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Лапушкин, В. М. Использование яровой пшеницей азота капсулированной мочевины / В. М. Лапушкин, М. А. Волкова, А. А. Лапушкина // Плодородие. – 2023. – № 6(135). – С. 15-19.
2. Лапушкин, В. М. Агрономическая эффективность мочевины пролонгированного действия при выращивании яровой пшеницы / В. М. Лапушкин, М. А. Волкова, А. А. Лапушкина [и др.] // Агрохимия. – 2024. – № 4. – С. 35-40.
3. Волкова, М. А. Трансформация карбамида пролонгированного действия в почве и его эффективность в посевах яровой пшеницы / М. А. Волкова, В. М. Лапушкин // Плодородие. – 2024. – № 5(140). – С. 32-38.
4. Волкова, М. А. Эффективность мочевины с замедленным высвобождением азота при выращивании яровой пшеницы / М. А. Волкова, В. М. Лапушкин // Агрохимический вестник. – 2025. – № 1. – С. 3-9.

Публикации (без дублирования) в изданиях, которые входят в международные реферативные базы данных и системы цитирования (Wos и

Scopus):

5. Lapushkin, V. M. The effect of slow-release coated fertilizers on the yield of spring wheat / V. M. Lapushkin, A. A. Lapushkina, F. G. Igraliev, S.P. Torshin, **M.A. Volkova** // Ensuring sustainable development in the context of agriculture, energy, ecology and earth science (ESDCA-III-2023) (IOP Conference series: Earth and environmental science). – 2023. – Vol. 1212. – P. 12021.

Недостовверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствованных материалов или отдельных результатов без указания источника установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступило 8 отзывов. Все отзывы положительные. В поступивших отзывах отмечается актуальность, научная новизна, обоснованность и достоверность научных выводов, теоретическое и практическое значение работы.

Отзывы прислали:

1. **Васючков Игорь Юрьевич**, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник сектора агрохимических исследований ВНИИО – филиала ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства». Отзыв положительный, содержит 4 замечания уточняющего характера и пожелания: из данных таблицы 1 по результатам вегетационного опыта в контролируемых условиях, неясно, каким фактором обусловлены различия в урожайности и эффективности вариантов в 2022 и 2023 годах? Почему в 2022 году эффективность вариантов (оцениваемая прибавкой урожая зерна) с модифицированным карбамидом преимущественно положительная, а в 2023 году – нулевая или отрицательная (кроме варианта Ф+Nm+МКФ50мкм, где урожайность повторяется по годам наблюдений)? Исходя из результатов мелкоделяночного полевого опыта, представленного в таблице 2, стабильный положительный эффект в годы исследований получен для капсулированного карбамида толщиной оболочки 50 и 100 мкм; в вариантах с ингибиторами эффект нестабильный (положительный в 2023 году и отрицательный в 2024 году) и зависит, по мнению автора, от количества осадков в вегетационный сезон. Насколько правомерно в таком случае выводить средние данные и делать выводы исходя из двухлетних наблюдений? В таблице 4 приведены данные о качестве зерна в вегетационном и полевом опытах, но отсутствует статистическая обработка результатов, что делает варианты мало сравнимыми между собой. В главе 3.2. желательно было бы привести таблицу экономической эффективности применения изучаемых в опыте вариантов.

2. **Визирская Мария Михайловна**, кандидат биологических наук, начальник отдела агрохимического сервиса АО «МХК «ЕвроХим». Отзыв положительный, содержит 4 замечания уточняющего характера: учетная площадь делянки в мелкоделяночном полевым опыте составляет всего 1 м². Насколько корректно на основании результатов, полученных на столь малых площадях, формулировать рекомендации производству по применению модифицированных форм карбамида? В схеме вегетационного опыта предусмотрено 7 вариантов, включая карбамид с комбинацией ингибиторов уреазы и нитрификации, тогда как в полевым опыте данный вариант отсутствует (6 вариантов). Чем обусловлено исключение комбинированного варианта из полевых исследований? Расчет коэффициента использования азота в вегетационном опыте показал максимальное значение для капсулированных вариантов и варианта с комбинацией двух ингибиторов, но по урожайности последний вариант уступал стандартному карбамиду, как объясняется такой высокий коэффициент усвоения в этом варианте? Схожая ситуация с вариантом карбамида с ингибитором нитрификации в полевым опыте – максимальный коэффициент усвоения в среднем за два года, при том что в 2024 году вариант не дал прибавки к стандартному карбамиду.

3. **Гулин Александр Владимирович**, кандидат сельскохозяйственных наук, директор, ведущий научный сотрудник ВНИИООБ-филиала ФГБНУ «Прикаспийский аграрный научный центр Российской академии наук». Отзыв положительный, содержит 3 вопроса уточняющего характера: результаты вегетационных и полевых опытов приведены в среднем за два года, хотя действие отдельных форм карбамида заметно различалось по годам. Проводилась ли отдельная оценка влияния погодных условий на эффективность удобрений? На каштановой почве карбамид с покрытием толщиной 100 мкм не замедлял, а усиливал накопление минеральных форм азота в течение опыта. Автор связывает это с локальным подкислением почвенного раствора в зоне растворения покрытия на основе монокальцийфосфата. Однако данное объяснение носит предположительный характер. Проводились ли непосредственные измерения реакции среды вблизи гранул и скорости растворения покрытия? В автореферате количество выделившейся закиси азота интерпретируется как потери азота от внесенного количества удобрения. Фоновое выделение закиси азота было очень высоким. Учитывалось ли фоновое выделение закиси азота при расчете потерь азота из карбамида?

4. **Каменев Роман Александрович**, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры агрохимии и экологии имени профессора Е.В.

Агафонова ФГБОУ ВО ДонГАУ. Отзыв положительный, содержит вопрос уточняющего характера: из автореферата неясно, по какой методике рассчитывали коэффициент использования азота из минеральных удобрений?

5. **Коновалов Сергей Николаевич**, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом агротехнологий в садоводстве ФГБНУ ФНЦ Садоводства. Отзыв положительный, содержит одно замечание рекомендательного характера. Работа имела бы более завершённый характер, если бы сопровождалась более детальным изучением биохимических показателей качества зерна и микробиологических процессов, происходящих в почве при внесении модифицированного карбамида.

6. **Крылов Вадим Александрович**, кандидат биологических наук, руководитель группы питания и регуляции роста растений АО Фирма «Август». Отзыв положительный, содержит 3 замечания дискуссионного характера и рекомендации: экономические расчеты представлены весьма оптимистично при существующих ценах на зерно 8-9 тыс. рублей за тонну. Возможно, в качестве сравнения стоило бы добавить вариант с дробным внесением азотных удобрений. В процессе определения интенсивности денитрификации на разных почвах осуществлялся ли контроль за условиями эксперимента (температура и влажность)?

7. **Сидоренкова Надежда Константиновна**, кандидат биологических наук, доцент, главный агрохимик испытательной лаборатории ОП «Московского филиала ФГБУ «РосАгрохимслужба». Отзыв положительный, содержит 2 рекомендации: целесообразно было бы включить в обсуждение при сравнении полученных результатов с показателями уже существующих на рынке пролонгированных форм карбамида – это усилило бы аргументацию в пользу новизны и практической ценности разработанной формы. В связи с тем, что в работе рассчитаны коэффициенты использования азота и экономическая эффективность, полезно было бы сформулировать конкретные рекомендации по нормам внесения новой формы карбамида для разных типов почв и уровней обеспеченности азотом – это повысило бы прикладную ценность результатов.

8. **Скорочкин Юрий Павлович**, кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий отделом земледелия, Тамбовский НИИСХ – филиал ФГБНУ «ФНЦ им. И.В. Мичурина». Отзыв положительный, без замечаний.

В ходе защиты соискатель дал развернутые ответы на вопросы и замечания.

В отзывах указано, что представленная работа имеет большое практическое значение и по своей новизне и актуальности соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной отрасли, большим объёмом научных исследований и рядом публикаций по тематике исследований диссертационной работы:

http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/volkova/svedeniya_of_op.pdf

http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/volkova/svedeniya_ved_organizaciya.pdf

Никитин Сергей Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, главный научный сотрудник отдела земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур, Ульяновский научно-исследовательский институт сельского хозяйства имени Н.С. Немцева – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Самарского федерального исследовательского центра Российской академии наук, является ведущим специалистом в области изучения влияния применения минеральных удобрений и приемов возделывания на урожайность зерновых культур.

Пасынкова Елена Николаевна, доктор биологических наук, директор Ленинградского научно-исследовательского института сельского хозяйства «Белогорка» – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», является ведущим специалистом в области оптимизации питания и приемов возделывания зерновых культур.

Выбор ведущей организации подтверждается наличием в **Федеральном государственном бюджетном научном учреждении Федеральном исследовательском центре «Немчиновка» (ФГБНУ ФИЦ «Немчиновка»)** научных работ по тематике диссертационного исследования соискателя. Научное учреждение ведет исследования в области селекции и семеноводства зерновых и зернобобовых культур; занимается разработкой зональных систем земледелия на основе адаптивных интенсивных технологий производства зерна, обеспечивает методическую координацию профильных научно-исследовательских работ в учреждениях региона. Является крупнейшим научно-методическим центром сельскохозяйственной науки России. В структуру учреждения входит лаборатория сортовых технологий яровых зерновых культур и систем защиты растений, деятельность которой направлена на исследования в области защиты растений, проведение испытаний пестицидов и агрохимикатов на сортах

зерновых культур селекции ФИЦ «Немчиновка», а также разработку сортовых технологий выращивания новых перспективных сортов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

выполнена комплексная оценка влияния капсулированных и стабилизированных форм карбамида на продуктивность и качество яровой пшеницы, хозяйственный вынос элементов питания и коэффициент использования азота удобрений в условиях вегетационных и мелкоделяночных полевых опытов;

впервые установлено, что капсулированный карбамид с покрытием на основе монокальцийфосфата по сравнению с обычным карбамидом достоверно повышает урожайность яровой пшеницы на 6–7% в вегетационных и на 8–14% в полевых опытах;

установлено, что применение модифицированных форм карбамида способствует более продолжительному азотному питанию растений и повышению коэффициента использования азота удобрений. При применении капсулированного карбамида с толщиной покрытия 50 мкм коэффициент использования азота составил 70% в вегетационном и 76% в полевом опыте;

выявлено, что модифицированные формы карбамида способствуют повышению качества зерна яровой пшеницы. В вегетационных опытах содержание белка увеличивалось на 0,8–1,6% абс., клейковины – на 1–2% абс.; в полевых условиях содержание белка повышалось на 0,4–0,9% абс., клейковины – на 2–3% абс. Наибольший сбор белка получен при применении капсулированного карбамида с толщиной покрытия 50 мкм;

впервые изучена динамика трансформации азота модифицированных форм карбамида в дерново-подзолистой и каштановой почвах. Установлено, что характер действия капсулированного карбамида зависит от свойств почвы, а ингибиторы уреазы и нитрификации наиболее интенсивно замедляют процессы трансформации амидного азота;

установлено, что на дерново-подзолистой почве покрытие на основе монокальцийфосфата замедляет гидролиз карбамида в течение первых 3–5 суток и дальнейшее образование нитратного азота в течение 35 суток. На каштановой почве применение капсулированного карбамида способствует более интенсивному накоплению и сохранению минеральных форм азота по сравнению с обычным карбамидом;

показано, что модификация карбамида снижает эмиссию закиси азота по сравнению с традиционной формой удобрения. На дерново-подзолистой почве снижение при использовании капсулированных форм составляло 15–48%, на каштановой – 7–60%;

установлено, что капсулированный карбамид с толщиной покрытия 50 мкм является наиболее эффективной из изученных форм по совокупности агрономических и экономических показателей. Его применение обеспечило получение существенных прибавок урожая зерна пшеницы в вегетационных и полевых опытах, высокую рентабельность и окупаемость удобрений, а также наименьшую себестоимость полученной продукции.

Теоретическая значимость исследований обусловлена тем, что:

получены новые сведения об эффективности капсулированного карбамида с покрытием на основе монокальцийфосфата в посевах яровой пшеницы;

показано влияние пролонгированного питания на повышение коэффициента использования азота и формирование урожая и качества зерна яровой пшеницы;

получены новые данные о влиянии различных способов модификации карбамида на процессы аммонификации, нитрификации и денитрификации;

установлены особенности трансформации азота капсулированных и стабилизированных форм карбамида в дерново-подзолистой и каштановой почвах в условиях модельных опытов.

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

установлена наиболее эффективная форма модифицированного карбамида при возделывании яровой пшеницы — капсулированный монокальцийфосфатом карбамид с толщиной покрытия 50 мкм, обеспечивающая повышение урожая и качества зерна пшеницы, максимальную окупаемость азота и минимальную себестоимость продукции;

показано, что применение капсулированного монокальцийфосфатом карбамида способствует повышению коэффициента использования азота удобрений в посевах яровой пшеницы;

полученные данные дополняют теоретические основы применения азотных удобрений пролонгированного действия, уточняют их влияние на урожай и качество зерна яровой пшеницы и расширяют представления о закономерностях трансформации азота капсулированных и стабилизированных форм карбамида в почвах различного генезиса;

результаты исследований могут быть внедрены в сельскохозяйственное производство для повышения эффективности азотных удобрений и снижения негативного воздействия на окружающую среду или использованы при разработке новых форм азотсодержащих минеральных удобрений повышенной эффективности с замедленным и регулируемым высвобождением элементов питания.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: что диссертационная работа основана на достаточном объеме экспериментальных данных, полученных в вегетационных опытах, мелкоделяночных полевых опытах и модельно-лабораторных исследованиях, которые проведены при строгом соблюдении общепринятых в агрохимии методик, ГОСТов, с применением современного аттестованного оборудования, выводы научно обоснованы и статистически доказаны;

теория построена на основе достоверных, проверяемых данных и фактов, описанных в научных публикациях отечественных и зарубежных исследователей, и согласуется с ранее опубликованными работами по теме диссертационного исследования;

идея базируется на анализе соответствующей научной литературы по теме исследований, обобщении передового опыта отечественных и зарубежных исследований, анализе собственных наработок по данной проблематике;

использованы современные и классические методы исследования, обработки и анализа экспериментальных данных. Автор подтверждает свои выводы полученными ранее результатами исследований. Обзор литературы упорядочен, в нем представлено современное состояние исследований отечественной и зарубежной науки по проблемам трансформации и потерь азота из почвы и удобрений; ассортименту, особенностям производства и применения удобрений пролонгированного действия как перспективного способа снижения потерь азота удобрений и повышения их эффективности;

установлено, что полученные результаты соискателя не вступают в противоречия с проведенными ранее исследованиями, а являются их логичным продолжением и дополнением.

Личный вклад соискателя состоит в планировании, закладке и проведении вегетационных, полевых и модельно-лабораторных опытов, анализе и обобщении результатов исследований с последующим оформлением их в виде научных публикаций и диссертационной работы. Научные публикации соискателя подтверждают личное активное участие на всех этапах экспериментальной и теоретической работы.

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

Соискатель Волкова М.А. на все заданные в ходе заседания вопросы дала аргументированные ответы.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что в диссертации:

– **соблюдены** критерии, установленные Положением о присуждении

ученых степеней, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, которым должна отвечать диссертация, представленная на соискание ученой степени;

– **отсутствуют** недостоверные данные в диссертации и опубликованных соискателем работах, отражающих основные положения и научные результаты диссертации;

– соискатель **ссылается** на авторов и источники заимствования материалов.

На заседании 08 сентября 2026 г. диссертационный совет принял решение: за решение актуальной научной задачи по обоснованию эффективности разных модифицированных форм карбамида при возделывании яровой пшеницы и особенностей их трансформации в почвах различного генезиса, внедрение которой внесет значительный вклад в решение крупной проблемы агрохимии – повышение эффективности азотных удобрений, присудить Волковой Марине Алексеевне ученую степень кандидата биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук по специальности 4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (биологические науки), участвующих в заседании, из 16 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 14, против – 0, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета 35.2.030.05,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор

Ученый секретарь

диссертационного совета 35.2.030.05,
кандидат биологических наук, доцент



Белошапкина
Ольга Олеговна

Митюшев
Илья Михайлович

08.09.2026