

## Отзыв

официального оппонента А.Г. Ступакова на диссертационную работу

**Мимонова Романа Витальевича**

«Эффективность применения минеральных удобрений при возделывании озимой пшеницы в отдаленный период после аварии на ЧАЭС», представленную на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

**Актуальность темы.** Для увеличения валовых сборов озимой пшеницы с высокими качественными показателями важнейшим условием является сохранение и повышение плодородия почв, требующего использование эффективных систем удобрения, которые являются ведущими среди агроприёмов в ресурсосберегающих биологизированных технологиях её возделывания.

Тем не менее, выявлению чётких закономерностей в специфике влияния систем удобрения в комплексе агроприёмов на плодородие дерново-подзолистых почв лёгкого гранулометрического состава и продуктивность озимой пшеницы в агроландшафтах юго-запада Брянской области, на территории, которая подверглась радиоактивному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС, посвящено недостаточно научных работ при сложившихся радиоэкологических условиях и глобальных климатических изменениях. Вследствие этого исследования диссертанта являются актуальными и своевременными.

**Научная новизна работы.** Диссертантом впервые на низкоплодородных радиоактивно загрязнённых дерново-подзолистых почвах в условиях отдалённого периода после аварии на ЧАЭС изучено действие разных систем удобрения при варьировании доз калия в полном минеральном удобрении в технологии возделывания озимой пшеницы.

**Теоретическая и практическая значимость работы.** Данные, полученные Р.В. Мимоновым позволяют прогнозировать величину

урожайности озимой пшеницы и её качество в зависимости от соотношения азотно-фосфорных удобрений и разных доз калия в полном минеральном удобрении при комбинации с биологическим препаратом Гумистим и выявить из них наиболее эффективные сочетания для воспроизводства плодородия дерново-подзолистых почв с низким содержанием обменного калия.

Материалы диссертационной работы могут быть использованы при разработке рациональных биологизированных технологий возделывания культуры на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС, которые позволят снизить энергозатраты при её производстве, улучшить экологическую обстановку в агроценозах и оптимизировать экономику хозяйств.

Применение разработанной автором системы удобрения в технологии возделывания озимой пшеницы сорта Московская 39 на юго-западе Брянской области, включающей минеральные удобрения в дозах  $N_{120}P_{90}K_{150}$  и Гумистим, обусловило получение урожайности зерна 5,14 т/га с удельной активностью  $^{137}\text{Cs}$ , равной 4,15 Бк/кг, значительно более низкой, чем нормативные показатели, и обеспечило условно чистый доход 29,9 тыс.руб./га при уровне рентабельности производства культуры 71,2 %.

Материалы исследований могут быть использованы в учебном процессе в рамках дисциплин, освещающих вопросы агрохимии, растениеводства, экологии.

**Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций,** сформулированных в диссертации, а так же их достоверность определены анализом обширного литературного и статистического материала, современных практических разработок, системным подходом к использованию современных методов познания. Все выводы, рекомендации и научные положения диссертационной работы Р.В. Мимонова характеризуются логической завершённостью выполненного

исследования. В целом, выводы, предложения и основные научные положения достаточно обоснованы и достоверны.

**Апробация работы.** Основные положения и материалы диссертационной работы были доложены и обсуждались на Международных научно-практических конференциях (Горки, 2017; Нижний Новгород, 2017; Брянск 2018, 2019, 2020), на ежегодных заседаниях кафедры агрохимии, почвоведения и экологии, а также на научных конференциях Брянского ГАУ (2017-2021).

По материалам исследований опубликована в 12 научных работах, в том числе 3 в изданиях, рекомендованных Перечнем ВАК Минобрнауки РФ.

**Краткая характеристика работы.** Диссертация Мимонова Р.В. изложена на 165 страницах компьютерного текста, содержит 23 таблицы, 42 рисунка, 48 приложений. Состоит из введения, 5 глав, заключения, рекомендаций производству, предложений по дальнейшей разработке темы, библиографического списка из 158 источников, в том числе 13 на иностранных языках.

**Во введении** на 5 страницах отражены актуальность, научная новизна работы, степень разработанности темы, указаны цель и задачи исследований, их методология и методы, оценена её теоретическая и практическая значимость, апробация, основные положения, выносимые на защиту.

В 1 главе на 27 представлены агроклиматические и радиологические условия места проведения опытов, методика и методы исследований, изложен литературный обзор.

Почва опытного участка – дерново-среднеподзолистая супесчаная на водноледниковых отложениях, подстилаемых мореной, с содержанием гумуса 2,3 %, подвижных фосфатов и обменного калия соответственно 125 и 84 мг/кг почвы,  $pH_{KCl}$  5,6. Плотность загрязнения  $^{137}Cs$  территории находилась в пределах 216-248 кБк/м<sup>2</sup>.

Обстоятельный литературный обзор посвящён анализу состояния изученности проблемы. В нём приводится характеристика биологических и

технологических особенностей возделывания озимой пшеницы, её народнохозяйственное значение. Представлены данные по влиянию систем удобрения на изменение показателей плодородия почв, урожайность и качество продукции. Отражены современные представления о целесообразности применения способов адаптации пашни в условиях радиоактивного загрязнения, в частности  $^{137}\text{Cs}$ , и приёмов биологизации в производстве озимой пшеницы. В общем, приведенный материал свидетельствует о хорошем знании диссертантом поставленных на изучение вопросов, на основании чего убедительно обоснована необходимость проведения исследований по данной проблематике.

Во 2 главе приведены результаты исследований по выявлению зависимости урожайности озимой пшеницы от систем удобрения. Максимальная прибавка урожайности зерна обеспечена применением полного минерального удобрения в дозе  $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{150}$  (соотношение N:P:K = 1:0,75:1,25) в комбинации с Гумистимом – 2,80 т/га (119,7 %) при окупаемости 7,78 кг/кг.

В 3 главе нашли отражение результаты наблюдений, в которых изучалось влияние систем удобрения на биохимические, технологические и токсикологические показатели качества зерна озимой пшеницы. Органо-минеральная система удобрения ( $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{150}$  + Гумистим) способствовала наиболее значительному улучшению качества зерна: повышению содержания белка на 1,9 %, клейковины на 3,5 %, натуре на 52 г/л, массы 1000 зёрен на 8,2 г, снижению содержания нитратов на 7,0 мг/кг и удельной активности  $^{137}\text{Cs}$  на 11,25 Бк/кг.

Глава 4 посвящена оценке влияния систем удобрения на баланс элементов питания в дерново-среднеподзолистой супесчаной почве. Показано, что баланс всех трёх элементов – азота, фосфора и калия становится положительным при внесении только минеральных удобрений в дозах  $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{90-150}$ , а также минеральных удобрений в дозах  $\text{N}_{120}\text{P}_{90}\text{K}_{90}$  в сочетании с Гумистимом. Органо-минеральная система удобрения,

обеспечившая наибольшую продуктивность озимой пшеницы ( $N_{120}P_{90}K_{150} +$  Гумистим), не обусловила положительный баланс азота ( $- 24,95$  кг/га) при положительном балансе фосфора и калия (соответственно  $34,49$  и  $51,31$  кг/га).

В главе 5 представлены данные анализа экономической эффективности систем удобрения при производстве озимой пшеницы, которые показали, что более высокий условно чистый доход  $- 29,93$  руб./га при уровне рентабельности  $71,2\%$  был получен при возделывании озимой пшеницей по технологии с применением органо-минеральной системы удобрения ( $N_{120}P_{90}K_{150} +$  Гумистим). При внесении только минеральных удобрений в дозе  $N_{120}P_{90}K_{150}$  чистый доход оказался ниже на  $14,49$  руб./га ( $- 48,4\%$ ), а уровень рентабельности на  $33,6\%$ .

#### **Основные замечания.**

1. В работе желательно было представить способы внесения и заделки минеральных удобрений и Гумистима.
2. Не указан производитель Гумистима и сертифицирован ли препарат. Приведена агрономическая характеристика препарата без ссылки на авторов. Поэтому не ясно, диссертант сам проводил предварительные исследования или цитирует литературные источники.
3. Работа перегружена приложениями.
4. Выражение «применение Гумистима не требует дополнительных материальных затрат» не соответствует действительности, так как затраты все-таки имеются – на приобретение, доставку, внесение препарата, уборку дополнительного урожая, полученного в результате использования препарата (с. 34).

#### **Заключение**

Анализ результатов работы Р.В. Мимонова, обработка и изложение материалов показывают глубокое творческое мышление и знание методов исследований, используемых для решения поставленных задач. В

диссертации представлены законченные научные результаты. Их основное содержание в полной мере отражено в автореферате и опубликованных работах автора. В ней решен целый ряд научных вопросов в создании условий для воспроизводства плодородия дерново-среднеподзолистой супесчаной почвы и обеспечении сельскохозяйственных предприятий различных форм собственности и пищевой промышленности в достаточном количестве высококачественной продукцией озимой пшеницы.

Материалы диссертационной работы могут быть использованы при разработке биотехнологий возделывания озимой пшеницы на основе применения органо-минеральной системы удобрения, что позволит наиболее экономно расходовать ресурсы, получать зерно со значительно более низким удельной активности  $^{137}\text{Cs}$ , чем нормативные показатели, что явится решающим фактором в оптимизации экологического состояния в агроценозах. Применение таких технологий будет способствовать сохранению и повышению плодородия почвы, увеличению продуктивности культуры в условиях юго-запада Брянской области, улучшению экологической обстановки в регионе. В чём и заключается её народнохозяйственное значение.

Полученные экспериментальные данные достоверны, научно обоснованы и подтверждены математической обработкой. Диссертация хорошо иллюстрирована. Язык и стиль изложения, оформления диссертации и автореферата соответствуют работам, подготовленным к печати.

Отмеченные замечания не относятся к существу проведенных исследований и не влияют на общую положительную оценку работы, не умаляют её достоинств.

В целом, следует заключить, что рецензируемая работа «Эффективность применения минеральных удобрений при возделывании озимой пшеницы в отдаленный период после аварии на ЧАЭС» по научной и прикладной значимости полученных результатов отвечает требованиям ВАК Минобрнауки Российской Федерации, предъявляемым к кандидатским

диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г.), а её автор **Мимонов Роман Витальевич** заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.04 – агрохимия.

Официальный оппонент:

Ступаков Алексей Григорьевич,

доктор сельскохозяйственных наук, доцент, профессор кафедры земледелия, агрохимии, землеустройства, экологии и ландшафтной архитектуры

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»,


специальность по диплому доктора наук 06.01.04 – агрохимия.

308503 Белгородская область, Белгородский район, пос. Майский,

ул. Вавилова, д. 1, Белгородский ГАУ. Тел. 8-960-640-29-30,

E-mail: alex.stupackow@yandex.ru

19.05.2021 г.



Подпись	<u>Ступаков А.Г.</u>
Завершил начальник отдела кадров	<u>Л.В. Мандры</u>
	«19» 05 2021 г.