

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича по теме «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Проблема исследования отрицательного влияния эрозионных процессов на почвенный покров и продуктивность пашни в системе защиты почвы носят актуальный характер. Решение данной проблемы возможно за счет освоения комплекса взаимосвязанных агротехнических, организационно-хозяйственных, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий. Поэтому, проектирование оптимального расстояния между лесными насаждениями в зависимости от крутизны склона в агроландшафте требует проведения множества исследований и на этой основе разработать модели для оптимизации подбора культур под влиянием комплекса факторов противоэрозионной системы.

Соискателем поставлена конкретная цель исследования влияния противоэрозионных сооружений и лесомелиоративного обустройства в различных типах агроландшафта на изменения показателей плодородия чернозема, эрозионные процессы и урожайность полевых культур для разработки научной основы проектирования противоэрозионных мероприятий. В соответствии с поставленной целью составлена программа исследований, проведена закладка опытов с дальнейшим сбором полевого материала и дальнейшие их обработка и анализ. На основе результатов исследования автором определены особенности формирования урожайности и продуктивности полевых культур под влиянием элементов противоэрозионного комплекса в разных типах агроландшафта, позволяющие установить эффективность противоэрозионных сооружений и оптимизировать расстояния между лесными насаждениями в зависимости от крутизны склона. Достоверность проведенных Петрова М.В. исследований

обеспечена комплексными экспериментальными обоснованиями с использованием современных методов обработки данных наблюдений, сопоставлением полученных результатов с имеющимися в литературе. Материалы исследований регулярно докладывались соискателем на региональных и всероссийских конференциях, по результатам исследований опубликовано 16 статей, 3 из которых в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ и две монографии

В качестве замечания к автореферату: в автореферате не полностью приводятся параметры Новоникулинского противоэрозионного вала и гидротехнического сооружения открытого типа.

Диссертационная работа Петрова Максима Вячеславовича выполнена на высоком научно-теоретическом и практическом уровне и отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Петров М.В. заслуживает присуждения степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4. 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв подготовил Автономов Алексей Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.03.03 Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населённых пунктов, лесные пожары и борьба с ними, профессор кафедры «Строительное производство» Чебоксарского института (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Московский политехнический университет"; почтовый адрес: 428000, Чувашская Республика-Чувашия, г. Чебоксары, ул. К. Маркса, д.54; e-mail: 420533@mail.ru

« 27 » марта 2026 г.

Собственноручную подпись
А.Н. Автомова заверяю:

А.Н. Автономов

Подпись	<i>профессора, д.т.н.</i> <i>Автомова А.Н.</i> (должность)	(И.О. Фамилия)
заверяю.	<i>Петрова И.А.</i> (подпись)	(И.О. Фамилия)
Начальник отдела кадров и делопроизводства		
« 27 » 03	20 26.	

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Современное состояние агроландшафтов Ульяновской области характеризуется высокой степенью проявления эрозионных процессов, обусловленной как природными факторами, так и антропогенной деятельностью, связанной с длительным экстенсивным использованием пахотных угодий без должного учета ландшафтных особенностей. Эрозия почв, проявляющаяся в виде плоскостного смыва, линейного размыва и дефляции, наносит существенный урон сельскохозяйственному производству региона, приводя к необратимой деградации почвенного покрова, снижению содержания гумуса, ухудшению агрофизических свойств и, как следствие, падению продуктивности агроценозов. Особую остроту проблема приобретает в условиях глобальной неустойчивости климата, учащения засушливых явлений и необходимости интенсификации земледелия, что требует принципиально новых подходов к организации территории и разработки эффективных почвозащитных мероприятий. В этой связи обоснование и совершенствование элементов противоэрозионного комплекса, включающих агролесомелиоративные насаждения, гидротехнические сооружения, почвозащитные севообороты и специальные приемы обработки почвы, адаптированные к конкретным агроландшафтным условиям Ульяновской области, является актуальной научно-практической задачей.

Цель исследования автора заключалась в изучении влияния противоэрозионных сооружений и лесомелиоративного обустройства в различных типах агроландшафта на изменения показателей плодородия чернозема, эрозионные процессы и урожайность полевых культур для разработки научной основы проектирования противоэрозионных мероприятий, обеспечивающих повышение продуктивности растениеводства на эродированных землях в условиях Ульяновской области.


Для осуществления поставленной цели автором были определены и в процессе проведения научных исследований успешно реализованы следующие задачи: установлено влияние противоэрозионных сооружений, функционирующих более 50 лет, на динамику содержания продуктивной влаги, эрозионные процессы и основные показатели плодородия в ранее деградированных почвах; выявлено влияние лесных насаждений на эрозионные процессы, формирование запасов продуктивной влаги, основные показатели почвенного плодородия, а также изучены закономерности изменения урожайности и продуктивности полевых культур под влиянием элементов противоэрозионного комплекса в разных типах агроландшафта; разработана модель для оптимизации расстояния между лесными насаждениями в зависимости от крутизны склона в агроландшафте; дана эколого-экономическая оценка эффективности элементов противоэрозионных комплексов.

Важно отметить, что Петровым М.В. установлено, что в условиях Ульяновской области вероятность проявления стока и смыва почвы на склоновых землях составляет 56,0 % (14 из 25 лет наблюдений), при этом в среднем с мелкоземом ежегодно теряется 2,07 т/га почвы (в масштабах региона 1,908 млн. т.), при потерях гумуса 0,10 т/га (92,4 тыс. т.), азота – 2,7 кг/га (2,5 тыс. тонн), фосфора – 3,3 кг/га (3,0 тыс. тонн) и калия 2,7 кг/га (2,5 тыс. тонн). В масштабах Ульяновского региона недобор продукции растениеводства оценивается в 267,4 тыс. з. ед. Разработанная математическая модель позволила установить, что при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия и противоэрозионных комплексов для получения продуктивности полевых культур не менее 2,7 тыс. з. ед. или с ее вариацией не более 10 % в зависимости от отдаленности от лесных насаждений в плакорно-равнинном типе агроландшафта лесные полосы следует размещать на расстоянии до 500-550 м, в склоноволожбинном типе – не более 400-500 м и в склоново-овражном – на расстоянии не более 300-400 м. Результаты проведенных исследований были успешно внедрены на опытной станции «Новоникулинская» в Цильнинском районе Ульяновской области.

Основные положения диссертации докладывались на международных и национальных научно-практических конференциях и опубликованы в 16 научных работах, в том числе в трех научных статьях перечня рекомендуемых научных изданий ВАК Министерства науки и высшего образования РФ.

Представленная диссертационная работа, учитывая актуальность, научную новизну, теоретическую и практическую значимость, полученные результаты, соответствует требованиям п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 (ред. от 16.10.2024), а ее автор Петров Максим Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

доктор с.-х. наук (06.01.01 – Общее земледелие, растениеводство),
профессор, профессор кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия»
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Пензенский государственный аграрный университет»

 Арефьев Александр Николаевич

12.03.2026

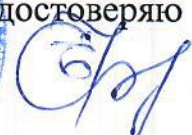
440014, г. Пенза, ул. Ботаническая, 30

тел. 88412628359

E-mail: penz_gau@mail.ru

Подпись Арефьева Александра Николаевича удостоверяю
Начальник УК ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ





Матвеева Ю.В.

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича на тему: «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Водная эрозия черноземов в условиях современного изменения климатических параметров, роста годовых температур и преобладания ливневых осадков, вызывает необходимость применения в земледелии разных методов противоэрозионной защиты. Оценка таких методов, одним из которых являются гидротехнические сооружения (противоэрозионный вал, лоток-быстроток открытого типа), является основной настоящей работы.

Актуальность проведенных исследований, получение новых данных о свойствах почв в условиях плакорно-равнинного, склоново-ложбинного и склоново-овражного агроландшафтов, показала эффективность предложенных противоэрозионных мероприятий, созданных 50 лет назад. Кроме гидротехнических сооружений было проанализировано влияние лесных насаждений на содержание агрономически ценных агрегатов. Выявлена закономерная связь снижения их количества в зависимости от удаленности почв от лесных полос и содержания гумуса.

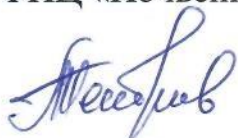
Проведенные в работе многолетние стационарные исследования носят комплексный характер, охватывают как основные показатели, обусловленные водной эрозией (смыв почв в т/га), так и другие: запасы продуктивной влаги, урожайность полевых культур, содержание гумуса и т.д. Их оценка прямо или косвенно отражающих водную эрозию и деградацию черноземов проведена на высоком научном уровне. Как результат эти данные можно использовать в новых исследованиях в этом направлении, в целом они актуальны для мониторинга в системе земледелия в Ульяновской области и важны для модификации и применения новых методов противоэрозионных мероприятий на данном участке агрочерноземов.

Автореферат отражая основные разделы диссертации не свободен от замечаний:

1. Следовало привести данные по свойствам почв до начала эксперимента.
2. Желательны более развернутые данные о репрезентативности исследованных агроландшафтов для выщелоченных черноземов области.
3. Что по мнению автора можно рекомендовать для противоэрозионной защиты почв, кроме гидротехнических сооружений.

Представленная к защите диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, а также полученным результатам соответствует требованиям п. 9-11,13,14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24. 09. 2013 г., № 842 (ред. от 16.10. 2024 г.), а ее автор Петров Максим Вячеславович заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Доктор с.-х. наук, заведующий
Межинститутским отделом по изучению черноземных почв
ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»



Виктор Петрович Белобров

119017, Москва, Пыжевский пер. д. 7 стр. 2.
Контактный телефон: +7 (495) 951-50-37
e-mail: belobrovvp@mail.ru

Кандидат биологических наук, старший научный сотрудник
Межинститутского отдела по изучению черноземных почв
ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева»



Сергей Анатольевич Юдин

119017, Москва, Пыжевский пер. д. 7 стр. 2.
Контактный телефон: +7 (495) 951-50-37
e-mail: yudin_sa@esoil.ru



Подпись руки В.П. Белоброва и С.А. Юдина
заверяю Зав. канцелярией А.Ю. [подпись]

(Хорошева Л.В.,
секретарь-референт.)

Отзыв

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

По оценке ведущих ученых РАН за счет деградации почвенного плодородия, к которым относятся и эрозионные процессы, за последние десятилетия в нашей стране выбывало из сельскохозяйственного оборота более 100 млн. га пахотных земель. В Приволжском федеральном округе водной эрозии подвержено 972,33 тыс. га, а в Ульяновской области смытые почвы занимают уже 10-20% от общей территории. Это отрицательно сказывается на продуктивности пашни и в целом на экономические показатели индустрии сельского хозяйства данного региона.

Решить данную проблему возможно за счет освоения комплекса взаимосвязанных агротехнических, организационно-хозяйственных, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий. В связи с этим исследования М.В. Петрова посвященные изучению влияния противоэрозионных сооружений и лесомелиоративного обустройства в различных типах агроландшафта на изменение показателей плодородия чернозема, эрозионные процессы и урожайность полевых культур на эродированных землях в условиях Ульяновской области, являются актуальными. Следует отметить, что аналогичных исследований в структуре противоэрозионного комплекса, функционирующего более 50 лет, в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья не проводилось.

Автором установлены объемы стока и смыва почвы, повторяемость проявления водной эрозии во времени, потери гумуса и элементов питания из почвы. Разработана математическая модель оптимизации расстояния между лесными насаждениями в различных типах агроландшафта для условий Ульяновской области. Дана эколого-экономическая оценка эффективности элементов противоэрозионного комплекса.

По изучаемой проблеме Максимом Вячеславовичем проведен большой аналитический обзор литературных источников, исследования выполнены в период с 2021 по 2024 годы при непосредственном его участии с использованием современных методик. Обширный экспериментальный материал с необходимым количеством повторений учетов и наблюдений статистически обработан с применением компьютерных программ, что подтверждает достоверность полученных результатов.

Полученные результаты могут быть использованы для гидрлесомелиоративного обустройства агроландшафтов при разработке адаптивно-ландшафтных систем земледелия Ульяновской области. И практическое внедрение уже состоялось на опытной станции «Новоникулинская» в Цильнинском

районе, что придает работе практическую значимость. Максим Вячеславович достаточно широко пропагандирует результаты своих исследований, выступая на международных научно-практических конференциях и в печатных изданиях. Опубликовано 16 научных работ, среди которых 3 публикации в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, и 2 монографии, что должно заинтересовать и других сельхозтоваропроизводителей в практическом применении результатов исследований для снижения проявления эрозионных процессов.

Больших замечаний и неточностей в процессе рецензирования работы не выявлено, единственное пожелание продолжить исследования по данной тематике, ведь за короткий период полевого эксперимента наверное не все удалось изучить и проанализировать, а данные исследования очень интересны и важны как для Ульяновской области, так и для других регионов нашей страны, которые нуждаются в защите почв от водной эрозии. Работа заслуживает внимания, обладает научной новизной и практической значимостью, отвечает требованиям ВАК РФ, а автор Максим Вячеславович Петров, несомненно, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Ведущий научный сотрудник лаборатории
земледелия, кандидат с.-х. наук
(06.01.11 – защита растений)

 Сергей Дмитриевич Гилев

Подпись С.Д. Гилева заверяю:
Инспектор по кадрам



 Л.Н. Авдеева

24 марта 2026 г.

Курганский НИИСХ – филиал Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Уральский федеральный аграрный научно-
исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук»
(ФГБНУ УрФАНИЦ УрОРАН), Россия, 641325 Курганская область, с. Садовое,
ул. Ленина 9, тел.: 8-(35-231)-57-3-54
E-mail: info@kurganniish.ru

Отзыв

на автореферат диссертации **Петрова Максима Вячеславовича** «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Проблему отрицательного влияния эрозионных процессов на почвенный покров и продуктивность пашни можно решить за счет освоения комплекса агротехнических, организационно-хозяйственных, лесомелиоративных и гидротехнических мероприятий, поэтому исследования по оценке эффективности элементов противоэрозионного комплекса в системе защиты почв являются актуальными.

Научная новизна работы состоит в том, что исследований по данному вопросу в структуре противоэрозионного комплекса (Новоникулинский противоэрозионный вал и Тимофеевский лоток-быстроток открытого типа), функционирующего в течение длительного периода (более 50 лет) в условиях лесостепной зоны Среднего Поволжья не проводилось.

Основные результаты научных исследований достаточно широко апробированы, докладывались на трёх международных научно-практических конференциях, опубликовано 16 научных статей, в т.ч. 3 публикации в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, 2 монографии.

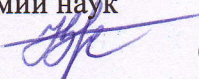
Результаты исследований были успешно внедрены на опытной станции «Новоникулинская» Цильнинского района Ульяновской области.

Автор для условий Ульяновской области изучил влияние гидротехнических сооружений и лесных насаждений на формирование запасов продуктивной влаги, эрозионные процессы и показатели плодородия чернозема, особенности формирования урожая сельскохозяйственных культур по типам агроландшафта, установил объемы стока и смыва почвы, повторяемость проявления водной эрозии во времени, потери гумуса и элементов питания из почвы, разработал математическую модель оптимизации расстояния между лесными насаждениями в различных типах агроландшафта, рассчитал эколого-экономическую эффективность элементов противоэрозионного комплекса.

Замечаний по автореферату нет, диссертационная работа Петрова Максима Вячеславовича представляет собой законченное научное исследование, соответствует требованиям п. 9-14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842 ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Старший научный сотрудник отдела
земледелия и новых технологий
Самарский научно-исследовательский институт
сельского хозяйства имени Н.М. Тулайкова –
филиал Федерального государственного бюджетного
учреждения науки Самарского федерального
исследовательского центра Российской академии наук
(Самарский НИИСХ - филиал СамНЦ РАН)
446250, Самарская обл., п.г.т. Безенчук
ул. К. Маркса, 41 Тел. 8(84676) 2-11-40
E-mail: samniish@mail.ru
19.03.2026

Подпись Б.Ж. Джангабаева заверяю:
Ученый секретарь Самарского НИИСХ
филиала СамНЦ РАН,
кандидат с.-х. наук

 Джангабаев Бауржан Жунусович



 Л.Ф. Лигастваева

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ПЕТРОВА Максима Вячеславовича «Обоснование элементов противозерозийного комплекса адаптивно-ландшафтных систем земледелия Ульяновской области» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Актуальность работы связана изучением влияния противозерозийных сооружений и лесомелиоративного обустройства, функционирующих более 50 лет, на динамику содержания продуктивной влаги, эрозионные процессы и основные показатели плодородия в ранее деградированных почвах в различных агроландшафтах Ульяновской области. Диссертантом за три года (2021–2024) исследований установлено, что при проектировании элементов противозерозийного комплекса и агротехнологии, прогнозировании баланса гумуса и элементов питания, обрабатываемых земель региона с уклоном до 5° в расчётах следует использовать средним коэффициентом стока – 0,04 и ежегодный смыв почвы 2,07 т/га, с распределением по агроландшафтам: (склон до 1°) 0,04 т/га; (склон 1–3°) – 0,80 т/га и (склон до 3–5°) – 1,23 т/га.

В то же время, к автору исследований есть уточняющие вопросы:

1. Какой в Ваших опытах была система обработка почвы эродированных участков, особенно в опыте №2 и, какие марки почвообрабатывающих орудий применяли?
2. Назовите, какие варианты в опытах являлись контрольными?

Несмотря на вопросы к автору, диссертационная работа «Обоснование элементов противозерозийного комплекса адаптивно-ландшафтных систем земледелия Ульяновской области» актуальна, научно и практически обоснована, соответствует п. 9–14 «Положение о присуждении учёных степеней» № 842 от 24.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор ПЕТРОВ Максим Вячеславович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Зубарев Юрий Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук (06.01.09 – растениеводство, № 16 д/29, ДК № 017728 от 04.04.2003 г.), профессор по кафедре общего земледелия и защиты растений (аттестат № 305-п; по № 007193 от 22.05.2002 г.), главный научный сотрудник сектора научно-исследовательской работы Управления научной и инновационной деятельности (УНИД), профессор кафедры агробиотехнологий.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский государственный аграрно-технологический университет имени академика Д. Н. Прянишникова» (ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)
Почтовый адрес: Россия, 614990, Пермский край, г. Пермь, улица Петропавловская, д. 23. Телефон, e-mail: +7 (952)-64-45-952; yu-zubarev@mail.ru

27.02.2026

Юрий Николаевич Зубарев
Проректор по науке



Ю. И. Зубарев

Отзыв

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича на тему: «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. – Общее земледелие и растениеводство.

Актуальность темы. Проблема деградации почв, в частности водной эрозии, остается одной из ключевых в обеспечении продовольственной безопасности и устойчивости агроландшафтов. В Приволжском федеральном округе, где эрозионные процессы приобрели значительную распространенность, а в Ульяновской области смытые почвы занимают до 20% территории, решение вопросов защиты почвенного покрова приобретает особую значимость. В связи с этим диссертационное исследование М.В. Петрова, направленное на оценку эффективности длительно функционирующих (более 50 лет) элементов противоэрозионного комплекса, является своевременным и имеет высокую научно-практическую актуальность.

Научная новизна. Автором впервые для условий лесостепной зоны Среднего Поволжья получены новые знания о влиянии гидротехнических сооружений и лесных насаждений, находящихся в эксплуатации более полувека, на формирование запасов продуктивной влаги, эрозионные процессы и показатели плодородия черноземов. Установлены объемы смыва почвы и потери гумуса за 25-летний период, а также закономерности формирования урожайности культур по типам агроландшафта. Разработана математическая модель для оптимизации расстояния между лесными полосами в зависимости от крутизны склона, что является важным инструментом для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Теоретическая и практическая значимость. Полученные данные о влиянии противоэрозионных элементов на плодородие почвы, эрозионные процессы и продуктивность культур могут быть использованы при гидролесомелиоративном обустройстве агроландшафтов. Разработанные математические модели и предложенные оптимальные расстояния между лесными насаждениями (от 300–400 м до 500–550 м в зависимости от типа агроландшафта) имеют непосредственное практическое значение для проектирования систем земледелия. Результаты исследований внедрены на опытной станции «Новоникулинская» Ульяновской области.

Оценка содержания автореферата. Автореферат отражает логику и структуру диссертационного исследования. Работа содержит достаточный объем экспериментального материала, полученного с использованием современных и апробированных методик. Выводы (их 9) и рекомендации производству аргументированы и вытекают из содержания работы. Особый интерес представляет анализ многолетней динамики стока талых вод (с 1969 по 2024 гг.), демонстрирующий снижение объема стока в три раза на фоне увеличения запасов воды в снеге, что подтверждает эффективность комплекса защитных мероприятий.

Замечания и пожелания. В целом положительно оценивая работу, следует отметить некоторые дискуссионные моменты и пожелания:

1. В автореферате представлены уравнения регрессии, описывающие зависимость продуктивности от расстояния до лесополос и крутизны склона. Было бы полезно указать коэффициенты детерминации (R^2) для представленных моделей, чтобы оценить степень точности аппроксимации.
 2. На стр. 19 автор указывает на убыточность отдельных культур в склоново-овражном типе ландшафта. Возможно, стоило бы более подробно (хотя бы в виде перспективы) остановиться на предложениях по корректировке структуры посевных площадей для таких зон, помимо оптимизации расстояния между лесополосами.
- Указанные замечания не снижают общей высокой оценки выполненной работы.

Заключение. Диссертационная работа Петрова Максима Вячеславовича на тему «Обоснование элементов противозерозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области» является завершённым научно-квалификационным исследованием, выполненным на актуальную тему. По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости она соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. – Общее земледелие и растениеводство.

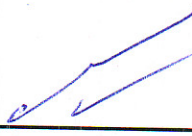
Иванова Инга Юрьевна
кандидат сельскохозяйственных наук (06.01.01. – общее земледелие, растениеводство, 2012 г.), заместитель директора по научной работе, руководитель группы селекции и семеноводства

Чувашский научно-исследовательский институт сельского хозяйства-филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого» (Чувашский НИИСХ – филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока).

Почтовый адрес: Россия, 429911, Чувашская Республика, Цивильский район, п. Опытный, ул. Центральная д. 2.

Тел.: (83545) 61-1-10, E-mail: m35y24@yandex.ru

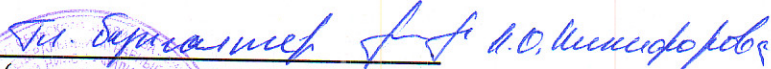
Заместитель директора по научной работе
Чувашского НИИСХ – филиала
ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока,
кандидат с.-х. наук
Дата: 25.03.2026 г.



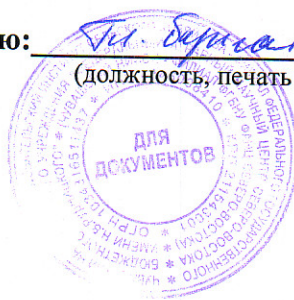
(подпись)

И.Ю. Иванова

Подпись И.Ю. Ивановой заверяю:



(должность, печать организации)



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Петрова Максима Вячеславовича на тему «ОБОСНОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОТИВОЭРОЗИОННОГО КОМПЛЕКСА В АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫХ СИСТЕМАХ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Несмотря на значительные успехи агропромышленного комплекса в наращивании объемов производства сельхозпродукции, специалисты агрохимической службы и научное сообщество фиксируют устойчивую тенденцию к снижению почвенного плодородия, вызванную, в первую очередь, развитием эрозионных процессов. В Приволжском федеральном округе водной эрозии подвержено почти 1 млн га (в отдельных регионах смыто до 20-40% почв), а эрозия напрямую снижает плодородие и продуктивность пашни, поиск эффективных элементов противоэрозионного комплекса является безусловно актуальным.

Целью исследований М.В. Петрова являлось научное обоснование проектирования противоэрозионных мероприятий в условиях Ульяновской области, что имеет высокую практическую значимость для повышения продуктивности растениеводства на эродированных землях.

В результате проведенных исследований автором на основе многолетних стационарных исследований впервые для условий Ульяновской области дана комплексная оценка эффективности гидротехнических сооружений (противоэрозионных валов, лотков-быстротоков) и лесных полос в системе защиты почв от эрозии. Установлены количественные закономерности их влияния на гидрологический режим, агрофизические и агрохимические свойства черноземов, а также продуктивность полевых культур в различных типах агроландшафта (плакорно-равнинный, склоново-ложбинный, склоново-овражный).

Результаты исследований неоднократно были представлены на российских и международных научно-практических конференциях. По материалам диссертации опубликовано 16 научных статей, среди которых 3 публикации в рецензируемых изданиях, входящих в перечень ВАК РФ, а также 2 монографии. В связи с этим, исследования, проведенные Петрова Максима Вячеславовича, представляют значительную научную и практическую значимость.

В то же время имеются определенные замечания и пожелания:

1) В схеме севооборота для обоих объектов (вал и лоток-быстроток) указан набор культур, но не приведены данные о том, что именно предшествовало первой культуре исследований (2021 год);

2) Периоды наблюдений в опытах различаются. Опыт №1 охватывает 2021–2024 гг. (4 года), в то время как опыт №2 (влияние лесополос) проводился только в 2022–2024 гг. (3 года). Это снижает возможность прямого сравнения долгосрочной динамики показателей между гидротехническими сооружениями и лесополосами;

3) В разделе «Методика и условия» отсутствует гидротермическая характеристика лет исследований. Для работы, посвященной эрозии (сток, смыв, снеготаяние), крайне важно знать, насколько годы наблюдений были типичными или экстремальными по количеству осадков, температуре и высоте снежного покрова.

Работа проведена на высоком научно-методическом уровне, выводы, полученные на основе результатов исследования, обоснованы. Материал автореферата изложен логически, в доступной форме.

В целом, судя по автореферату, представленная диссертационная работа Петрова Максима Вячеславовича соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям согласно п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения учёных степеней» утверждённого постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (в действующей редакции), а соискатель заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Доктор сельскохозяйственных наук (06.01.01 – общее земледелие, растениеводство), профессор, заведующий кафедрой почвоведения, агрохимии и точного земледелия ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа

Дамир Рафаэлович
Исламгулов

Место работы: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет», должность - заведующий кафедрой почвоведения, агрохимии и точного земледелия, профессор.

Адрес учреждения: 450001, Приволжский федеральный округ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул.50-летия Октября, 34. Телефон: 8(347)278-56-11
E-mail: damir_islamgulov@mail.ru

Дата: 04 марта 2026 г.



ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Петрова Максима Вячеславовича
«Обоснование элементов противоэрозионного комплекса
в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области»
на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук
по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

В настоящее время развитие и распространение эрозионных процессов в Российской Федерации остаются одними из главных источников потерь ресурсов почвенного плодородия и урожая, ухудшение состояния окружающей среды. Эрозия почв – процесс их истощения, является одним из наиболее распространенных видов деградации почв, наносящий большой экономический и экологический ущерб. Связано это с широким распространением, глубиной и необратимостью изменений почвенного покрова. Рациональное использование и охрана почв, обеспечение воспроизводства плодородия, занимают особое место в общей проблеме охраны и использования природных ресурсов. Изучению данной проблемы посвящена диссертационная работа.

Интенсификация эрозионных процессов представляет серьезную угрозу для сохранения плодородия почвенного покрова и обеспечения продуктивности пашни. Минимизация данных рисков возможна исключительно посредством внедрения комплексного подхода, включающего взаимосвязанные агротехнические, организационно-хозяйственные, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия. Однако вопрос оптимизации данных систем требует глубокого анализа. В этой связи научные исследования, направленные на оценку эффективности отдельных элементов противоэрозионного комплекса в общей системе защиты почвы, являются высокоактуальными и имеют важное народнохозяйственное значение. В работе имеется научная новизна, теоретическая и практическая значимость. Автором в аналитической части обоснованы теоретические основы формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Оценена роль полезащитных лесных насаждений и гидротехнических сооружений в улучшении агроэкологического состояния агроландшафтов.

Соискателем проведены стационарные многолетние полевые опыты по изучению эффективности гидротехнических противоэрозионных сооружений и лесных насаждений в различных типах агроландшафта и их влияние на плодородие почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур. Автором приведены данные снегоотложения и формирования весеннего стока, агрофизические свойства, агрохимические показатели плодородия почвы, фор-

мирования продуктивности культур в севообороте и расчеты экономической эффективности элементов противоэрозионного комплекса.

Выводы и рекомендации в автореферате научно обоснованы результатами статистической обработки данных, достоверность которых не вызывает сомнения. Результаты научных исследований по теме диссертации апробированы на научно-практических конференциях различного уровня, опубликованы в 16 печатных изданиях, в том числе 3 в рекомендованных ВАК РФ.

Диссертационная работа Петрова Максима Вячеславовича «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области» представляет собой законченную научно-квалификационную работу, по своей актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости полученным результатам, апробации и публикациям соответствует критериям, установленным требованиями пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор, Петров Максим Вячеславович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Кандидат сельскохозяйственных наук
по специальности 06.01.09 – Растениеводство,
доцент кафедры растениеводства,
земледелия и селекции

ФГБОУ ВО Удмуртский ГАУ

Исиф
13.03.2026

Исламова Чулпан Марсовна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Удмуртский государственный аграрный университет»
426069, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, 11
Тел.: 8(3412)58-99-47, e-mail: Chulpanislamova_85@mail.ru

Подпись заверяю:

Начальник управления
кадрового делопроизводства
Удмуртского ГАУ



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича на тему «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленную на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по научной специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Работа посвящена одной из наиболее острых проблем современного земледелия – деградации почв в результате эрозионных процессов. Особую значимость это приобретает для Приволжского федерального округа, где водной эрозии подвержено более 972 тыс. га земель. В Ульяновской области смытые почвы занимают от 10 до 20% территории, что напрямую влияет на продовольственную безопасность региона. Актуальность темы не вызывает сомнений, она направлена на разработку научной основы планирования мероприятий, обеспечивающих повышение продуктивности растениеводства на эродированных землях.

Научная новизна работы заключается в комплексном анализе функционирования противоэрозионных сооружений и лесных насаждений на протяжении более 50 лет. Впервые для Ульяновской области получены данные о долгосрочном влиянии этих элементов на запасы продуктивной влаги, эрозионные процессы, плодородие чернозема и урожайность культур в различных типах агроландшафта. Разработанная математическая модель оптимизации расстояний между лесными полосами с учетом крутизны склона представляет самостоятельную научную ценность.

Достоверность выводов подтверждается применением современных методов статистического анализа и математического моделирования. Результаты апробированы на ряде международных и всероссийских конференций, опубликованы в 16 научных работах, включая 3 издания из перечня ВАК и 2 монографии.

Научные результаты имеют высокую практическую ценность для сельскохозяйственного производства Ульяновской области. Предложенные параметры могут быть использованы при проектировании адаптивно-ландшафтных систем земледелия, что позволит снизить смыв почвы (в среднем до 2,07 т/га в регионе) и минимизировать потери гумуса. Экономические расчеты подтверждают быструю окупаемость противоэрозионных мероприятий, что делает их внедрение целесообразным с точки зрения хозяйственной эффективности.

Замечания и вопросы:

В разделе о методике и условиях проведения исследования указана высота лесных насаждений (17-14 метров), однако не приведена информация о породном составе лесных полос. *Насколько сильно влияет породный состав насаждений на эффективность снегозадержания и защиту почвы, и учтен ли этот фактор в разработанной модели?*

Диссертационная работа Петрова Максима Вячеславовича представляет собой завершённый научно-квалификационный труд, в котором решается важная задача повышения устойчивости агроландшафтов и продуктивности растениеводства в условиях эрозионной опасности. Работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп. 9-11, 13, 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842), а её автор Петров Максим Вячеславович заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Кандидат сельскохозяйственных наук,
ведущий научный сотрудник Федерального
Государственного бюджетного научного
учреждения «Федеральный Ростовский аграрный
научный центр»,
старший научный сотрудник

Ольга Леонидовна Кибалюк

« 1 » апреля 2026 г

346735 Ростовская обл., Аксайский район, пос. Рассвет, ул. Институтская,
д. 1, (886350)37-3-89, priemnaya@franc161.ru

Подпись, должность, учёную степень, учёное звание
Кибалюк О.Л. и сведения заверяю
Зам. директора по научной работе
ФГБНУ ФРАНЦ



А.В. Гринько

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленной на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

Сохранение плодородия почв является одной из актуальных проблем земледелия. Антропогенное воздействие на окружающую среду и, в частности, на почву приводит к уменьшению запасов гумуса. Эрозия почвы является основным фактором, усиливающим этот негативный процесс.

В Ульяновской области до 20% от общей территории занимают земли подверженные водной эрозии. В этих условиях особое значение приобретают проблемы сохранения продуктивности почв склоновых агроландшафтов, поскольку склоновые земли в сравнении с плакорными более чувствительны к антропогенным воздействиям.

Выявление антропогенного воздействия на свойства почвы с большей достоверностью возможно в условиях многолетних стационарных опытов. В этих опытах аккумулируется во времени действие, взаимодействие и последствие изучаемых факторов, что позволяет определять и прогнозировать основные закономерности развития почвенных процессов при сельскохозяйственном использовании земель. В этой связи актуальность заявленной темы диссертации не вызывает сомнений.

Рассматриваемая работа отличается глубиной и разносторонностью исследований, проведенных автором, как в полевых, так и в лабораторных условиях.

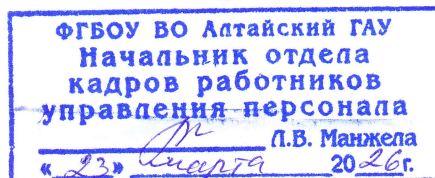
Проведены комплексные исследования по влиянию гидротехнических сооружений и лесных насаждений на эрозионные процессы и показатели плодородия почвы, на динамику запасов продуктивной влаги и особенности формирования урожая сельскохозяйственных культур по типам агроландшафта. Установлены объёмы стока и смыва почвы, потери гумуса и элементов питания из почвы за 25-летний период. Дана эколого-экономическая оценка эффективности элементов противоэрозионного комплекса.

Полученный материал наглядно представлен в таблицах, подробно проанализирован, статистически обработан.

В целом содержание автореферата позволяет сделать вывод о том, что работа выполнена на высоком методическом уровне, без существенных замечаний, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пункты 9-11, 13,14) "Положения о присуждении учёных степеней", утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г., а автор диссертации, Петров Максим Вячеславович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. Общее земледелие и растениеводство.

Мальцев Михаил Ильич,
кандидат с.-х. наук по специальности 06.01.01 - общее земледелие,
старший научный сотрудник по специальности 06.01.01 - общее земледелие.
Доцент кафедры общего земледелия, растениеводства и
защиты растений ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ.

656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 98
ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, тел. 8(385-2) 20-33-56; e-mail: maltsevmi@mail.ru



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича по теме «**Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области**» на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. – Общее земледелие и растениеводство.

Актуальность темы исследования заключается в возрастании степени деградации почвенного плодородия, вызванного, в первую очередь эрозионными процессами. Исследования эффективности элементов противоэрозионных комплексов, включающих в себя агротехнические, организационно-технические, лесомелиоративные и гидротехнические мероприятия приближают нас в поиске решения проблем отрицательного влияния эрозионных процессов.

Научная новизна работы состоит в том, что соискателем были собраны и обработаны обширные данные о влиянии гидротехнических сооружений и лесных насаждений на формирование запасов продуктивной влаги, эрозионные процессы, показатели плодородия почв, особенности формирования урожайности сельскохозяйственных культур; о объеме стока и смыва почвы, потерях гумуса и повторяемости появления водной эрозии за последние 25 лет; а так же в разработанной авторской математической модели оптимизации расстояния между лесными насаждениями для различных типов агроландшафтов Ульяновской области.

Практическое значение заключается в успешном внедрении результатов диссертационного исследования на опытной станции «Новоникулинская» в Цильнинском районе Ульяновской области. Разработанная математическая модель может быть использована при проектировании адаптивно-ландшафтных систем и противоэрозионных комплексов.

Достоверность результатов исследований обеспечена значительным объемом собранного современными методами материала. По результатам исследования было опубликовано 16 научных работ, в том числе 3 из них в изданиях перечня ВАК РФ, а так в 2 монографиях. Результаты по теме исследований представлялись на научно-практических конференциях разного уровня.

Несмотря на перечисленные достоинства, по мере знакомства с авторефератом возникли некоторые замечания:

1. В автореферате не указан состав лесомелиоративных насаждений, влияние которых изучается соискателем.

2. На рисунке 2 в автореферате плохо видны подписи кривых.

Сделанные замечания не умаляют достоинства данной диссертационной работы.

Содержание автореферата отражает суть диссертационной работы, её новизну и практическую значимость и полностью отвечает установленным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Петров Максим Вячеславович, заслуживает присуждения степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1. – Общее земледелие и растениеводство.

Отзыв подготовил: Проездов Петр Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук по специальностям 06.03.04 –Агролесомелиорация и защитное лесоразведение, озеленение населенных пунктов; 06.01.02 Мелиорация, рекультивация и охрана земель, профессор кафедры «Лесное хозяйство и ландшафтное строительство» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Вавиловский университет) 410012, г. Саратов пр-кт им. Петра Столыпина, зд.4, стр. 3, тел. 8-927-139-08-10, e-mail: toxa_19@mail.ru

Я, Проездов Петр Николаевич. Даю согласие на включение и дальнейшую обработку своих персональных данных при подготовке документов аттестационного дела соискателя ученой степени.

8 апреля 2026 г.



Проездов П.Н.

Подпись Проездова Петра Николаевича
заверяю, ученый секретарь ученого совета
ФГБОУ ВО Вавиловский университет



Марадудин А.М.

Отзыв

на автореферат диссертации Петрова Максима Вячеславовича «Обоснование элементов противоэрозионного комплекса в адаптивно-ландшафтных системах земледелия Ульяновской области», представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство

В мировом земледелии одним из богатств каждого государства является почва, являющаяся важнейшим инструментом в производстве продуктов питания. В процессе выращивания полевых культур при воздействии сельскохозяйственных орудий происходит увеличение эрозионных процессов и к настоящему времени отмечается негативная тенденция исключения из обработки значительного количества площади (порядка 2 млн. га) во всём мире. На территории нашей страны водная эрозия распространена во многих регионах России. В Приволжском Федеральном округе водная эрозия распространена на площади в 972,33 тыс. га.

В связи с этим оценка характера влияния противоэрозионных сооружений и лесомелиоративного обустройства в различных типах агроландшафта на плодородие черноземных почв и урожайность полевых культур в условиях Ульяновской области является актуальным направлением исследований.

Результаты исследований показали влияние различных типов агроландшафтов на поверхностный сток воды при весеннем снеготаянии. За 4 летний период количество смытой почвы было следующим: плакорно-равнинный тип – 0,03–0,04 т/га или 2,2–2,3 %; склоново-ложбинный – 0,46–0,70 т/га или 37,7–39,3 %; склоново-овражный – 0,78–1,04 или 58,4–60,0 % от общего объема потерь. Оценка содержания гумуса и элементов питания (N_{Oz} , NH_4 , P_2O_5 , K_2O) в почвах выявили наибольшие значения плодородия в плакорно-равнинном типе. Оценка продуктивности полевых культур в опыте показала вариацию в зависимости от типа агроландшафта. Отмечено снижение на объекте лоток-быстроток открытого типа с плакорно-равнинного типа агроландшафта – 2,65 тыс. з.ед./га к склоново-овражному – 1,97 тыс. з.ед./га или на 0,69 тыс. з.ед. (на 25,7 %). установлено снижение количества агрономически ценных агрегатов с отдалением от лесных полос, и доля пылеватой фракции (менее 0,25 мм) возрастала в нижней части склона, так как под действием водной эрозии агрегаты разрушались. Выявлена частота проявления стока и смыва почвы (56,0 %) на склоновых землях. Расчёт потерь растениеводческой продукции в условиях ульяновской области показал уровень не менее 267,4 тыс. з.ед., при среднем смыве почв 2,07 т/га (в масштабах региона 1,908 млн. т.), потери гумуса оцениваются в 92,4 тыс. т., азота и калия – 2,5 тыс. т., а фосфора – 3,0 тыс. т.

Ценность экспериментальных материалов, представленных диссертантом, состоит в том, что проведена комплексная разносторонняя оценка влияния водной эрозии на состояние почвы и продуктивности полевых культур.

Оценивая работу положительно, следует отметить и недостатки.

1. На стр. 7 автореферата есть предложение «Технология возделывания полевых культур (нормы высева, глубина и сроки посева, дозы удобрения и др.) основывалась на общепринятых в Ульяновской области агротехнических приемах». Желательно было бы указать конкретные дозы удобрений применяемых в опыте, так как в результатах исследований представлены данные по содержанию NPK на различных типах агроландшафта. Не совсем понятно как повлияли удобрения в комплексе с агроландшафтами;

2. Желательно было бы указать в главе 2 «Условия и методика проведения» марку сеялки, используемую для посева полевых культур.

Исследования проведены в соответствии с требованиями общепринятых методик. Достоверность данных подтверждается применением современной статистической оценки. На основании проведенных исследований и производственной проверки результатов автором получены аргументированные выводы, позволяющие рекомендовать разработанные приемы широкого внедрения в производство.

В целом по объему экспериментального материала, теоретической и практической значимости диссертация Петрова Максима Вячеславовича отвечает требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.1 – Общее земледелие и растениеводство.

Субботин Александр Геннадьевич, кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 «Растениеводство», доцент кафедры «Растениеводство, селекция и генетика»

Субботин
Александр
Геннадьевич

Подпись доцента Субботина Александра Геннадьевича заверяю.

Ученый секретарь ФГБОУ ВО

«Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

кандидат технических наук, доцент



А.М. Марадудин

Полное название организации: «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина зд. 4, стр. 3. Тел. 8 (8452) 23-32-92

E-mail: subbotinag2014@mail.ru