

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.006.01 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 16 апреля 2026 г., 4/3.

О присуждении Боровковой Наталье Владимировне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Влияние фосфогипса на агроэкологические показатели орошаемых черноземов Среднего Поволжья и продуктивность картофеля» в виде рукописи по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений принята к защите 10 февраля 2026 г., протокол №1 диссертационным советом 24.1.006.01 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 №205 нк, от 14.02. 2023г.).

Соискатель Боровкова Наталья Владимировна 1985 года рождения.

В 2008 году соискатель Боровкова Наталья Владимировна окончила ФГОУ ВПО «Самарская государственная сельскохозяйственная академия» с присуждением квалификации Ученый агроном по специальности «защита растений».

Боровкова Наталья Владимировна с 01.09. 2021г. по 31.08. 2025г. обучалась в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство (приказ №191-ОД, от 10.08. 2021г).

В настоящее время соискатель Боровкова Наталья Владимировна работает в производстве ИП Глава КФХ Цирулёв Е.П., в должности руководителя исследовательской лаборатории.

Диссертация выполнена на кафедре агрохимии, почвоведения и агроэкологии, ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель: **Троц Наталья Михайловна** - доктор сельскохозяйственных наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный аграрный университет», кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии, заведующий кафедрой.

Официальные оппоненты: **Федотова Людмила Сергеевна** - гражданка РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», отдел агротехнологий, главный научный сотрудник; **Павлов Максим Николаевич** – гражданин РФ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия», кафедра агрохимии и земледелия, доцент.

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет», структурное подразделение - кафедра биотехнологии и селекции в растениеводстве им. Ю.П. Логинова» в своем положительном заключении, подписанном доктором сельскохозяйственных наук, доцентом Казак Анастасией Афонасьевной и утвержденном первым проректором, кандидатом биологических наук, доцентом Толстиком Андреем Викторовичем указала, что диссертация Боровковой Н.В. посвящена актуальным и крайне важным для территории России вопросам, обеспечению продовольственной безопасности, улучшению плодородия почв, повышению урожайности различных культур и при этом рациональному использованию сельскохозяйственных земель. В исследованиях Н.В. Боровковой обоснована эффективность применения фосфогипса на чернозёмах среднесуглинистых Среднего Поволжья. Актуальность темы обусловлена необходимостью разработки эффективных приёмов воспроизводства плодородия орошаемых почв Среднего Поволжья. Исследование доказательно раскрывает мелиоративный потенциал фосфогипса в оптимизации агрофизических и агрохимических параметров почвы, что является ключевым фактором повышения урожайности овощных культур, в частности картофеля, в условиях искусственного орошения.

Диссертационная работа отвечает требованиям Положения о порядке присуждения учёных степеней (п. 9-14), предъявляемым к кандидатским

диссертациям, а её автор Боровкова Н.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений.

Соискатель имеет 14 научных работ, общим объёмом 4,8 п. л., в том числе 3 статьи в рецензируемых научных журналах, определённых Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования РФ. Доля личного участия соискателя – 69,0%. Получен патент на изобретение, регистрационный номер 2024133288 от 06.11.2024г.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

- в журналах, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ:

1. **Боровкова, Н. В.** Эколого-мелиоративные приемы повышения продуктивности чернозема солонцеватого в условиях Самарской области / Н. М. Троц, А. А. Соловьев, Н. В. Боровкова, А. А. Бокова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 4. – С. 9-15. DOI 10.55471/19973225_2022_7_4_9.
2. **Боровкова, Н. В.** Агроэкологическая эффективность фосфогипса в повышении продуктивности картофеля при орошении / Н. И. Аканова, Н. М. Троц, М. Н. Можаренко, Н. В. Боровкова // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – №2. – С. 10-17. DOI 10.55170/19973225_2023_8_2_10.
3. **Боровкова, Н. В.** Оценка эффективности фосфогипса в агроценозах ярового ячменя / Н. М. Троц, Н. В. Боровкова, А. А. Соловьев // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 1. – С. 3-11. DOI 10.55471/19973225_2022_7_1_3.

Патент на изобретение

Патент № 2838681 С1 Российская Федерация, МПК А01G 22/25, А01В 79/02, А01N 47/00. Способ выращивания картофеля: заявл. 06.11.2024: опубл. 22.04.2025 / И. С. Питюрина, Д. В. Виноградов, Н. М. Троц [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Самарский государственный аграрный университет".

Публикации в других изданиях:

4. **Боровкова, Н.В.** Влияние органоминеральной подкормки на урожайность и товарное качество картофеля / Н. М. Троц, Н.В. Боровкова, А.А. Соловьев // Инновационные достижения науки и техники АПК: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Кинель: Самарский ГАУ, 2022. – С. 9-13.
5. **Боровкова, Н.В.** Агроэкологическая оценка эффективности фосфогипса на посевах подсолнечника / В.Б. Троц, Н.М. Троц, А.А. Соловьев [и др.] // Технологические аспекты возделывания сельскохозяйственных культур: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Горки: БГСХА, 2023. – С. 247-252.
6. **Боровкова, Н.В.** Выращивание картофеля на орошении с подкормками жидкими азотными и азото-серосодержащими минеральными удобрениями / В.А. Милюткин, Н.Г. Длужевский, А.А. Соловьев, Н.В. Боровкова // Актуальные вопросы агропромышленного комплекса России и за рубежом: материалы всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. – Иркутск: Иркутский ГАУ им. А.А. Ежовского, 2021. – С. 107-114.
7. **Боровкова, Н. В.** Влияние жидких азотных удобрений на урожайность картофеля в

условиях лесостепи Среднего Поволжья / Д.Р. Кусманова, Н.В. Боровкова // Современные проблемы агропромышленного комплекса: сборник научных трудов 77-ой Международной студенческой научно-практической конференции. – Кинель: Самарский ГАУ, 2024. – С. 81-85.

8. Боровкова, Н.В. Влияние жидких азотных удобрений на распространение вирусных заболеваний картофеля в условиях лесостепи Самарской области / Д.Р. Кусманова, Н.В. Боровкова // Современные проблемы агропромышленного комплекса: сборник научных трудов 77-ой Международной студенческой научно-практической конференции. – Кинель: Самарский ГАУ, 2024. – С. 85-89.

На разосланный автореферат получено 19 отзывов. Все отзывы положительные, из них 10 отзывов – без замечаний, в 9 отзывах имеются замечания и пожелания. Во всех отзывах отмечается актуальность исследований, их новизна и практическое значение.

Отзывы без замечаний прислали: 1. Д. с.-х.н., профессор, каф. растениеводства и плодовоовощеводства **Фомин В.Н.**, ФГБОУ ВО Казанский ГАУ 2. Д. с.-х. наук, профессор кафедры «Почвоведение, агрохимия и химия» **Арефьев А.Н.**, ФГБОУ ВО «Пензенский ГАУ» 3. Канд. биол. наук, старший научный сотрудник отдела селекции и семеноводства зерновых культур, **Васильева Т.Н.**, ФГБНУ «Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий Российской академии наук» 4. Д. с.-х. наук, заведующий отделом агротехнологий **Шабанов А.Э.**, ФГБНУ «ФИЦ картофеля им. А.Г. Лорха» 5. Канд. биол. наук, доцент, и.о. заведующего кафедрой экологии Тихонова М.В., ст. преподаватель **Илюшкова Е.М.**, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева 6. Д. биол. наук, доцент, Директор Профессионально- педагогического института **Сибиркина А. Н.**, ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ» 7. Д. с.-х. наук, профессор РАН, декан факультета агроэкологии, профессор кафедры земледелия, почвоведения и мелиорации **Магомедова Д. С.**, ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ 8. Канд. с.-х. наук, заведующий отделом растениеводства **Абасов Ш. М.**, ФГБНУ «Чеченский НИИСХ» 9. Д. с.-х. наук, профессор агрономического факультета **Азаров В.Б.**, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ 10. Канд. с.-х. наук, доцент кафедры агрохимии и почвоведения **Попова В. И.**, ФГБОУ ВО «Омский ГАУ им. П.А. Столыпина

Отзывы с замечаниями прислали: 1. Канд.с.-х.н., доцент, зав. каф. кормопроизводства и хранения продукции растениеводства **Рылко В.А.**, УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»: - В списке задач нет пункта по оценке влияния фосфогипса на урожайность картофеля и продуктивность растений (что не одно и то же), как того требует тема и цели исследований; - При вегетативном размножении картофеля корректно использовать термин «посадки», а не «посевы»; - Из автореферата не ясно, как повлияло внесение фосфогипса на кислотность почвы: оно способствовало «.....нейтрализации кислотности почвенной среды...» (стр. 4) или все-таки снижению щелочности? В какую сторону произошел сдвиг на 0,1-0,5 ед.? Цифровые данные, приведенные в автореферате, не позволяют

оценить этот эффект (рН до внесения фосфогипса и после). Также в автореферате не указано, какие формы удобрений были использованы в фоновом варианте и как они повлияли на кислотность почвы? – Желательно пояснить механизм снижения пораженности клубней паршой при внесении фосфогипса – кислотность почвы во всех вариантах отличается незначительно и благоприятна для возбудителя; - Для оценки экономической эффективности выращивания картофеля в автореферате желательно было привести показатель рентабельности по всем вариантам. 2. Д. с.-х. наук, профессор кафедры «Химия, агрохимия и агроэкология», **Володина Т.И.**, ФГБОУ ВО Великолукская ГСХА: - В названии работы звучит орошаемые черноземы, но нигде не указан способ орошения. Какие показатели допоявной влажности 65-75 % от НВ для чернозема обыкновенного; - Какие агрегаты или установки использовались для полива картофеля? 3. Д. биол. наук, профессор, заведующий кафедрой агрономии и защиты растений. **Виноградов Д.В.**, ФГБОУ ВО «РГАТУ им. П.А. Костычева»: - Как влиял фосфогипс на распространение заболеваний клубней картофеля? - В чем особенности динамики соотношения C:N в изученных опытах? 4. Д. с.-х. наук, доцент, заведующий кафедрой агрохимии и почвоведения, **Миникаев Р.В.**, ФГБОУ ВО «Казанский государственный аграрный университет»: - В разделе объекты, условия и методы исследований желательно было указать методики определения доз органических и минеральных удобрений; - Автор рекомендует при восстановлении почв применять минеральные удобрения, а какие? 5. Д. биол. наук, профессор кафедры биологической химии и радиологии, Лауреат премии Правительства РФ **Торшин С.П.**, ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева: - Автор не указал содержание в фосфогипсе изучаемых химических элементов-кадмия, свинца, цинка, меди, марганца, железа и никеля; - Также в автореферате не обозначено, на какую массу - сырую или сухую приведены концентрации тяжелых металлов в клубнях картофеля. 6. Д. с.-х. наук, доцент, профессор кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии **Стекольников К.Е.**, ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ им. Императора Петра 1»: - Какая часть анализов почвенных и растительных образцов выполнена автором, с учетом того что анализы помимо лаборатории ФГБОУ ВО «Самарский ГАУ», выполнялись еще ФГБУ САС и ФГБУ «ВНИИЗЖ»? - Автор утверждает, что фосфогипс эффективно нейтрализует кислотность (с 4 а.р.). О какой нейтрализации кислотности может быть речь, при обменной кислотности 7,3 (а актуальной 8,0 - почва вскипает, она щелочная)? Наблюдается сдвиг реакции почвы всего 0,1-0,5 единицы, и насколько это достоверно? Что при этом больше влияет, фосфогипс, или минеральные удобрения $N_{150}P_{150}K_{300}$? - Только из научной новизны, выясняется подтип чернозема. Сомнительно, что это чернозем обыкновенный остаточно-луговатый, это автоморфная почва. Скорее всего, речь идет о лугово-черноземной почве, по морфологии составу и свойствам она близка к чернозему обыкновенному. Смущает и фульватный тип гумуса, совершенно не типичный для чернозема обыкновенного, может это следствие орошения? - С дозой фосфогипса 2 т/га вносится 50 кг/га

фосфора (если считать среднее его содержание 2,5%), а с дозой 18 т/га 200 кг/га и это на фоне доза фосфора, т.о. с учетом фона по вариантам опыта содержание фосфора варьируется в пределах 200-350 кг/га. Но это практически не повлияло на содержание подвижного фосфора, судя по данным таблицы 2 а.р., почему? Потребность картофеля в фосфоре существенно ниже, чем в азоте и калии, зачем создавать его избыток? - Судя по данным, приведенным в автореферате, в первом положении, выносимом на защиту, автору не следовало заявлять о динамике агрохимических показателей и агрофизических свойств. Динамика показателя - это скорость изменения, для этого требуется многократное его определение в течение сезона. Речь может быть только об изменении показателей. В автореферате к тому же нет сведений об изменении агрофизических свойств (каких именно?), кроме упоминания о плотности почвы; - Семь задач исследований и 16 заключений. Видимо их следовало объединить. В задачи исследования не входила проблема серы, а в заключении она есть (№2).

7. Д. биол. наук, профессор кафедры экологии **Мосина Л.В.**, ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева: - С какой глубины отбирали почвенные горизонты. Водном случае говорится с глубины (в слое 0-20 см) (запасы гумуса в слое 0-20 см)(глубина отбора образцов в пахотном слое) (таблица 3), а в другом случае - с глубины 0-30 см (микробиологические исследования - таблица 4); - Каково было содержание ТМ (Cd и Pb) в фосфогипсе; - Чем объясняется увеличение действий 6 т/га фосфогипса на зараженность картофеля сорта Гранада и внешними инфекциями (таблица 5); - Как определяли показатель биотичности ТМ (таблица 9); - Почему в таблицах 2,3,4,5,6 отсутствуют показатели достоверности различий.

8. Д.с.-х.н., профессор, каф. агрохимии и физиологии растений **Гречишкина Ю.И.**, ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ»: - При определении содержания гумуса автор ссылается на ГОСТ 26213, тогда как на момент проведения исследований (или оформления работы) действовал актуализированный ГОСТ 26213-2021. Необходимо обосновать использование устаревшей нормативной документации или внести соответствующие изменения; - В пункте 10 выводов приводится заключение о гранулометрической характеристике почв опытных участков, однако в тексте автореферата отсутствуют экспериментальные данные или аналитические материалы, подтверждающие данное утверждение; - В автореферате не указаны способы и сроки внесения фосфогипса. Учитывая значимость технологических параметров для воспроизводимости результата. Рекомендуются включить информацию об оптимальных сроках и способах внесения мелиорантов в раздел «Рекомендации производству»; - Из текста не ясно, каким образом осуществлялось усреднение агрохимических показателей по разным опытным участкам за четыре года исследований. Большинство таблиц не содержат данных статистической обработки (критерий значимости, ошибки средних и т.д., что не позволяет объективно оценить существенность различий между вариантами опыта и обоснованность сделанных автором выводов; - В разделе «Научная новизна» содержится тезис об эффективности фосфогипса в чистом виде (без

удобрений). Данная формулировка является некорректной, поскольку в схеме все варианты предусматривали внесение удобрений в качестве фона. 9. Канд.с.-х.н., и.о. зам. директора **Замятин С.А.**, Марийский НИИСХ-филиал ФГБНУ ФАНЦ Северо-Востока: - В тексте автореферата в объектах и методах исследований у Вас обозначен двухфакторный полевой опыт. А в результатах исследований появляются два однофакторных опыта.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обоснован их высокой научной компетенцией и практическим опытом в области картофелеводства. Научные исследования оппонентов посвящены разработке и экспериментальной апробации оптимальных элементов агротехнологии возделывания картофеля, включая создание эффективных систем применения макро- и микроудобрений, современных агрохимикатов и мелиорантов, обеспечивающих достижение высокой урожайности и улучшение качественных характеристик клубней.

Научный профиль ведущей организации и её специализированного подразделения соответствует тематике диссертационной работы и включает исследования в области агротехнологических приемов возделывания и оптимизации систем минерального питания картофеля. Профильная кафедра располагает кадровым составом высшей квалификации, что обеспечивает высокий уровень рецензирования и экспертной оценки результатов исследования.

Федотова Людмила Сергеевна — гражданка РФ, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр картофеля имени А.Г. Лорха», отдел агротехнологий. Федотова Людмила Сергеевна – ведущий российский ученый в области минерального питания картофеля, разработавшая научные основы сбалансированного применения удобрений (NPK + микроэлементы) и современных агрохимикатов для получения высокой урожайности и качества клубней.

Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации:

1. Тимошина, Н. А. Возделывание картофеля на фоне сидератов с применением минеральных удобрений и биоактивных препаратов / Л. С. Федотова, Н. А. Тимошина, Е. В. Князева, И. А. Арсентьев // Земледелие. – 2025. – № 2. – С. 12-17. – DOI 10.24412/0044-3913-2025-2-12-17.
2. Федотова, Л. С. Причины несоответствия продуктивности сортов картофеля заданным уровням урожайности / Л. С. Федотова, Н. А. Тимошина, Е. В. Князева [и др.] // Научные труды по агрономии. – 2025. – № 1(16). – С. 6-16. – DOI 10.35244/2658-7963-2025-16-1-6-16.
3. Федотова, Л. С. Эффективность воздействия нетрадиционных известковых мелиорантов на формирование продуктивности и качества картофеля, плодородие почв и экологическую безопасность окружающей среды / Л. С. Федотова, Н. И. Аканова, Н. А. Тимошина [и др.] // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2024. – № 3(399). – С. 282-287. – DOI 10.55186/25876740_2024_67_3_282.

4. Федотова, Л. С. Адаптивно-биологизированная технология возделывания картофеля / Л. С. Федотова, Н. А. Тимошина, Е. В. Князева, И. А. Арсентьев // *Международный журнал прикладных наук и технологий Integral*. – 2024. – № 4. – С. 14-27. – DOI 10.55186/2658-3569-2024-4-14-27.
5. Федотова, Л. С. Применение биомодифицированных минеральных удобрений и биологически активных препаратов в картофелеводстве / Л. С. Федотова, Е. В. Князева, Н. А. Тимошина [и др.] // *Плодородие*. – 2021. – № 5(122). – С. 71-75. – DOI 10.25680/S19948603.2021.122.18.

Павлов Максим Николаевич – гражданин РФ, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия», кафедра агрохимии, земледелия и лесопользования. Павлов Максим Николаевич – известный специалист по картофелеводству, разработавший оптимальные элементы агротехнологии возделывания этой культуры в условиях Центрально-Нечерноземного региона, включая эффективные системы применения удобрений под картофель.

Список основных публикаций по профилю оппонируемой диссертации:

1. Павлов, М. Н. Продуктивность сортов картофеля при применении комплексных удобрений на мелиорируемых землях / Павлов М.Н., Скворцов С.С., Иванютина Н. Н., Дроздов И.А. // *Вестник Алтайского государственного аграрного университета*. – 2024. – № 6(236). – С. 16-22. DOI 10.53083/1996-4277-2024-236-6-16-22.
2. Павлов, М. Н. Влияние некорневых подкормок ультрамикроэлементами на продуктивность антоциансодержащих сортов картофеля в закрытом грунте / Павлов М.Н., Кулагина П.В. // *Вестник российской сельскохозяйственной науки*. 2025. № 2. С. 75-80. DOI 10.31857/S2500208225020157.
3. Павлов, М. Н. Оценка состава и выноса питательных веществ с клубнями антоциансодержащих сортов картофеля в ЦРНЗ РФ / Павлов М.Н. Хомякова К.Н., Смирнова Т.И. // *Аграрная наука*. – 2024. – № 5. – С. 97-101. DOI 10.32634/0869-8155-2024-382-5-97-101.
4. Павлов, М. Н. Оценка урожайности и химического состава клубней антоциансодержащих сортов картофеля в условиях ЦРНЗ РФ / Павлов М.Н., Смирнова Т.И., Хомякова К.Н., Кулагина П.В. // *Труды Кубанского государственного аграрного университета*. – 2024. – № 111. – С. 112-118. DOI 10.21515/1999-1703-111-112-118.
5. Усанова, З. И. Продуктивность сортов картофеля при применении некорневых подкормок в технологии возделывания в условиях ЦРНЗ РФ / Усанова З. И., Мигулев С. П., Павлов М.Н. // *Труды Кубанского государственного аграрного университета*. – 2023. – № 109. – С. 88-94. DOI 10.21515/1999-1703-109-88-94.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный университет», в его структуре действует кафедра биотехнологии и селекции в растениеводстве им. Ю.П. Логинова». Профиль кафедры непосредственно охватывает тематику диссертации (удобрения и агротехнологии), обеспечивая научную релевантность и квалифицированную экспертизу результатов, что подтверждается публикациями сотрудников:

1. Логинов, Ю. П. Использование препарата «Росток» при возделывании раннеспелых сортов картофеля в северной лесостепи Тюменской области / Ю. П. Логинов, А. А. Казак,

- А. С. Гайзатулин // *Аграрный вестник Урала*. - 2025. - Т. 25, № 7. - С. 1025-1036. - DOI 10.32417/1997-4868-2025-25-07-1025-1036.
2. Казак, А. А. Импортзамещение в картофелеводстве Тюменской области / А. А. Казак, Ю. П. Логинов, А. С. Гайзатулин // *Агропродовольственная политика России*. - 2024. - № 4(111). - С. 40-49. - DOI 10.35524/2227-0280_2024_04_40.
3. Гайзатулин, А. С. Реакция сортов картофеля на биологические препараты при выращивании на семенные цели в северной лесостепи Тюменской области / А. С. Гайзатулин, Ю. П. Логинов // *Дальневосточный аграрный вестник*. - 2024. - Т. 18, № 2. - С. 28-41. - DOI 10.22450/1999-6837-2024-18-2-28-41.
4. Гайзатулин, А. С. Урожайность и качество семенных клубней картофеля в зависимости от срока и глубины посадки в северной лесостепи Тюменской области / А. С. Гайзатулин, Ю. П. Логинов // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. - 2024. - № 4(108). - С. 42-51. - DOI 10.37670/2073-0853-2024-108-4-42-51.5.
5. Логинов, Ю. П. Урожайность и качество клубней сортов картофеля при выращивании в условиях органического земледелия / Ю. П. Логинов, А. А. Казак, А. С. Гайзатулин // *Овощи России*. - 2023. - № 4. - С. 107-111. - DOI 10.18619/2072-9146-2023-4-107-111.
6. Казак, А. А. Урожайность и качество клубней картофеля сорта Коломба в зависимости от предшественника и срока посадки в северной лесостепи Тюменской области / А. А. Казак, Ю. П. Логинов, А. С. Гайзатулин // *Известия Оренбургского государственного аграрного университета*. - 2022. - № 2(94). - С. 31-37. - DOI 10.37670/2073-0853-2022-94-2-31-37.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований **разработана** идея о необходимости химической мелиорации орошаемых черноземов южной агроклиматической зоны Самарской области с применением обоснованной нормы кальцийсодержащего мелиоранта фосфогипса на фоне внесения расчетных норм минеральных удобрений $N_{150}P_{150}K_{300}$ для повышения урожайности картофеля. Внесение в почву фосфогипса на фоне применения хлористого калия норме 400 кг/га, сульфата аммония – 400 кг/га, аммофоса в норме 300 кг/га обеспечило увеличение урожая клубней картофеля сорта Гала в сравнении с фоном на 16,1%, при рентабельности 52,98%; урожайность картофеля сорта Гранада возросла на 18,2% и рентабельность равнялась 66,26%;

- на основании полученных результатов, **предложено** использовать для оптимизации реакции почвенной среды орошаемого чернозема с содержанием гумуса 4,5% и pH почвенного раствора 7,4-7,9 в качестве химического мелиоранта использовать фосфогипс с долевой концентрацией 70-80% гипса $CaSO_4 \cdot 2H_2O$, 1,5-2,0% подвижного фосфора P_2O_5 , 15% оксида кремния SiO_2 и 20-22% кальция Ca, в норме 8 т/га для сорта Гала и 6 т/га для сорта Гранада на фоне внесения минеральных удобрений $N_{150}P_{150}K_{300}$;

- **доказано**, что применение фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» для мелиорации орошаемых черноземов южной зоны Самарской области оптимизирует реакцию почвенной среды и улучшает её агрохимические показатели. Это обеспечивает существенную прибавку урожайности картофеля: у сорта Гала на 8,2 т/га, у сорта Гранада на 9,9 т/га. Оптимизация питательного режима и физико-химических свойств чернозема обыкновенного (нейтрализация кислотности, обогащение кальцием и серой, улучшение водно-воздушных характеристик и снижение плотности) обеспечила существенный прирост урожайности и повышение качественных показателей клубней картофеля веществ повышение урожайности картофеля и улучшение его качества;

- **установлено**, что оптимизация катионного обмена с достижением оптимального соотношения $\text{Ca}^{2+}:\text{Mg}^{2+}=5:1$ обеспечивается внесением мелиорантов в дозе 4 т/га на фоне интенсивного минерального питания $\text{N}_{150}\text{P}_{150}\text{K}_{300}$;

- **определено**, что показатели актуальной кислотности снизились со среднещелочных значений в контроле до нейтральных рН 6,6-7,3 при внесении фосфогипса в дозах 2, 4 и 8 т/га, в то время, как доза 6 т/га обеспечила слабощелочную реакцию. Обменная кислотность при этом варьировала от нейтральной рН 7,0, в большинстве опытных вариантов, до слабощелочной при использовании 6 т/га мелиоранта;

- **отмечено**, что применение фосфогипса не приводит к превышению гигиенических нормативов: содержание тяжелых металлов в почве оставалось

В
2,5-6,0 раза ниже ПДК. Наблюдался умеренный рост концентрации Zn на 19,3%, Fe на 20% и Ni на 15,2%. В то же время, зафиксировано снижение содержания Cu на 3,3%.

- **установлена** высокая экономическая эффективность совместного применения минеральных удобрений и фосфогипса, выраженная в росте урожайности картофеля и увеличении выручки. В период 2021-2024 гг. стоимость продукции по вариантам опыта варьировалась от 595,62 до 691,20 тыс. руб./га (при средней цене реализации 11 656 руб./т).

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что доказано комплексное положительное влияние фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» на агроэкологические свойства почвы, урожайность и качество продукции картофеля; экологическую безопасность и экономическую целесообразность применения мелиоранта на фоне минеральных удобрений.

Применительно к проблематике диссертации результативно использованы полевой опыт и комплекс базовых методик анализов почвенных и растительных образцов; - **изложены** доказательства позитивного влияния фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» на агрофизические и химические свойства орошаемого среднесуглинистого обыкновенного чернозема. Подтверждено его благоприятное воздействие на

урожайность, качественные характеристики и экологическую безопасность картофеля;

- **раскрыты** механизмы миграции и накопления тяжелых металлов в системе «почва-растение» в зависимости от доз внесения фосфогипса. Выявлены закономерности формирования продуктивности картофеля при совместном использовании мелиоранта и минеральных удобрений. Предложена усовершенствованная технология возделывания культуры, адаптированная для условий химической мелиорации орошаемого среднесуглинистого чернозема.

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

- **разработаны и внедрены** в производство технологии возделывания картофеля с применением кальцийсодержащего мелиоранта фосфогипса на фоне минеральных удобрений на орошаемом черноземе обыкновенном среднесуглинистом в южной агроклиматической зоне Самарской области на площади 620 га;
- **определены** перспективы применения фосфогипса Балаковского филиала АО «Апатит» для мелиорации орошаемых черноземов Самарского Заволжья;
- **представлены** практические рекомендации по использованию кальцийсодержащего мелиоранта фосфогипса для восстановления и сохранения почвенного плодородия и получения экологически безопасной продукции.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- **теория** построена на известных, проверяемых данных, согласуется с опубликованными экспериментами данными по теме диссертации;
- **идея базируется** на анализе имеющихся литературных сведений, а также практики в области химической мелиорации черноземов в условиях орошения в зависимости от доз, способов внесения мелиорантов и удобрений, а также от возделываемых культур;
- **использованы** результаты, полученные автором и сравнении их с данными, полученными ранее по рассматриваемой проблеме;
- **установлено**, что качественные и количественные совпадения авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике, не обнаружены;
- **использованы** современные методики сбора и обработки исходной информации, методы математической обработки результатов исследований.

Личный вклад соискателя состоит в: разработке программы исследований, непосредственном участии при получении экспериментальных данных на всех этапах работы, математической обработке и интерпретации, внедрении результатов исследований в сельскохозяйственное производство, апробации результатов исследований в форме научных докладов на международных научно-практических конференциях, подготовке основных публикаций, оформлении диссертационной работы и автореферата.

По материалам исследований опубликованы 3 научные статьи в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ, получен патент на изобретение.

Диссертационная работа представляет завершённое комплексное научное исследование, отвечает актуальным задачам теории и практики, соответствует требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатской диссертации.

В ходе защиты диссертации соискателю были заданы вопросы по диссертации, которые носили уточняющий характер, критических замечаний со стороны членов диссертационного совета, ведущей организации, официальных и неофициальных оппонентов не поступило.

В ходе защиты диссертации были высказаны замечания, требующие уточнения по следующим вопросам: *методика и объекты исследования*: обоснование выбора конкретных сортов картофеля и полнота характеристики мелиоранта; *агротехнические и гидромелиоративные условия*: детализация параметров режима орошения, а также необходимость более глубокого изучения химического состава поливной воды и используемого фосфогипса, *фитопатологический анализ*: оценка влияния условий опыта на развитие и характер заболеваний клубней картофеля; *достоверность результатов*: расширение и уточнение методов статистической обработки полученных экспериментальных данных.

Соискатель Боровкова Наталья Владимировна ответила на задаваемые ей в ходе заседания вопросы и привела собственную аргументацию по методам и объектам исследований, по источнику орошения, загрязнения источника орошения тяжелыми металлами, выбора сортов картофеля, о критической концентрации кадмия и свинца в клубнях картофеля, об определении общего углерода, гумуса в исследуемой почве, об уточнении статистической обработки экспериментальных данных, по выявлению зараженности клубней картофеля паршой и другими инфекциями, о внесении высоких доз фосфогипса и увеличения содержания фосфора в почве, относительно концентрации радионуклидов в сырье, о содержании кадмия и свинца в клубнях картофеля в соответствии с СанПиНом.

На заседании 16 апреля 2026 г. диссертационный совет за решение научных задач по применению фосфогипса в качестве кальцийсодержащего мелиоранта для восстановления ресурсного потенциала орошаемых черноземов и производства экологически безопасной продукции картофелеводства присудить Боровковой Наталье Владимировне учёную степень кандидата сельскохозяйственных наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек (из них 7 докторов наук по специальности 4.1.3. биологические науки и 7 докторов наук по специальности 4.1.3. сельскохозяйственные науки), участвовавших в заседании, из 17 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за присуждение учёной степени – 12, против присуждения учёной степени – 2, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель

диссертационного совета



Сычев Виктор Гаврилович

Ученый секретарь

диссертационного совета



Никитина Любовь Васильевна

16.04.2026 года