МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР» (ФГБНУ ВНИИСПК)

302530, д. Жилина, Орловский МО, Орловская область
Тел./факс: (4862) 42-11-39
E-mail:info@vniispk.ru Сайт:www.vniispk.ru
_____ *№* _____

_____

на _____ *от* _____

Председателю диссертационного совета 35.2.019.05 на базе ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ Н. Н. Нещадиму

СВЕДЕНИЯ О ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

по диссертации соискателя Аль-Накиб Екатерины Аделевны

на тему «Комплексная оценка исходного материала ореха грецкого для совершенствования южного сортимента», представленной на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБНУ ВНИИСПК
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Руководитель (зам. руководителя) организации, утверждающий отзыв ведущей организации	И.о. директора Князев Сергей Дмитриевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Почтовый индекс и адрес организации	302530, Орловская обл., Орловский муниципальный округ, дер. Жилина
Официальный сайт	http://vniispk.ru
Адрес электронной почты	info@vniispk.ru
Телефон	+7 (4862) 42-11-39
Сведения о структурном подразделении	Отдел/лаборатория, где будет составлен отзыв:

	Лаборатория молекулярной генетики Составитель отзыва: Пикунова Анна Викторовна Кандидат биологических наук, Ведущий научный сотрудник, заведующая лабораторией молекулярной генетики ФГБНУ «ВНИИСПК» Направление научной работы структурного подразделения: Изучение генетического разнообразия плодовых и ягодных культур с помощью молекулярно-генетических методов, ДНК-паспортизация сортов, молекулярное маркирование генов устойчивости к болезням и вредителям.

Список основных публикаций работников ведущей организации по теме диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (от 5 до 15 публикаций):

1. Красова, Н.Г. Оценка использования автохтонных сортов яблони (*Malus mill*.) генколлекции ВНИИСПК в селекции / Н.Г. Красова, А.В. Пикунова // Садоводство и виноградарство. – 2026. – №3. – С. 16-25.
2. Валидация ДНК-маркеров гена *MdMYB1* окраски плода яблони (*Malus* Mill.) / А. В. Пикунова, М. А. Должикова, А. М. Галашева [и др.] // Достижения науки и техники АПК. – 2025. – Т. 39. – № 11. – С. 55–60. – ISSN 0235-2451.
3. Должикова, М. А. Полиморфизм микросателлитных локусов в семье красной смородины с расщеплением по латеральному и терминальному типу плодоношения / М. А. Должикова, А. В. Пикунова, А. А. Павленко, О. Д. Голяева // Аграрный вестник Урала. – 2025. – Т. 25. – № 6. – С. 864–872. – ISSN 1997-4868.
4. Конструирование новых геномов колонновидной яблони во Всероссийском НИИ селекции плодовых культур / С. А. Корнеева, Е. Н. Седов, Т. В. Янчук [и др.] // Аграрная наука. – 2024. – № 10. – С. 154–158. – ISSN 0869-8155.
5. Должикова, М. А. Изучение полиморфизма микросателлитных локусов как этап на пути к паспортизации ежевики / М. А. Должикова, А. В. Пикунова, А. А. Павленко, Л. А. Грюнер, Б. Б. Корнилов // Современное садоводство. – 2023. – № 3. – С. 65–73. – ISSN 2218-5275.
6. Должикова, М. А. ДНК-паспортизация сортов смородины красной

зарубежной селекции биоресурсной коллекции ВНИИСПК с применением SSR-маркеров / М. А. Должикова, А. В. Пикунова, А. А. Павленко, О. Д. Голяева // Современное садоводство. – 2023. – № 4. – С. 1–11. – ISSN 2218-5275.

Верно

И.о. директора С.Д. Князев

доктор с-х наук, профессор

8 сентября 2026 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ (МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ СЕЛЕКЦИИ ПЛОДОВЫХ КУЛЬТУР» (ФГБНУ ВНИИСПК)

302530, д. Жилина, Орловский МО, Орловская область
Тел./факс: (4862) 42-11-39
E-mail:info@vniispk.ru Сайт:www.vniispk.ru

_____ № _____

_____

на _____ *от* _____

Утверждаю:
И.о. директора ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур»,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
_____ Князев С.Д.
«19» октября 2026 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт селекции плодовых культур» на диссертационную работу Аль-Накиб Екатерины Аделевны «Комплексная оценка исходного материала ореха грецкого для совершенствования южного сортимента», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Актуальность темы обоснована потребностью в совершенствовании отечественного сортимента ореха грецкого и необходимостью импортозамещения. Существующие сорта ореха грецкого зачастую уступают зарубежным по ряду признаков, таких как продуктивность и качество плодов, а интродуцированные иностранные сорта не всегда обладают достаточной адаптивностью к условиям окружающей среды Юга России. Комплексная оценка гибридных форм ореха грецкого является основой для выделения источников селекционно-ценных признаков и потенциальных сортов. На современном этапе развития селекции необходимо помимо классических методов селекции внедрять современные инструменты, такие как молекулярная генетика. Комплексный подход, сочетающий фенотипическую оценку и микросателлитное генотипирование, позволяют

объективно оценить селекционную ценность гибридных форм и более эффективно управлять селекционным процессом.

Таким образом, изучение и оценка исходного материала ореха грецкого в Прикубанской зоне Краснодарского края является необходимым этапом в селекции современных, конкурентоспособных сортов для Юга России.

Целью работы Аль-Накиб Е.А. являлось проведение оценки гибридных форм ореха грецкого из генофонда ФГБНУ СКФНЦСВВ по комплексу хозяйственно-ценных признаков, а также с помощью молекулярно-генетических методов и выделить образцы, перспективные для использования в селекционной работе и обновления сортимента.

Научная новизна работы основана на том, что впервые для условий Прикубанской зоны Краснодарского края получены новые знания о биологических и биохимических характеристиках гибридных форм ореха грецкого, включая закономерности прохождения фенологических фаз, засухоустойчивость, устойчивость к патогенам и жирнокислотный состав плодов. Впервые проведен анализ полиморфизма микросателлитных локусов (12 SSR-маркеров) изучаемых гибридных форм из коллекции ФГБНУ СКФНЦСВВ, установлена их генетическая структура и взаимосвязи с отечественными и зарубежными сортами. Разработан научно обоснованный подход к подбору родительских пар для гибридизации на основе матрицы генетического сходства, что позволяет целенаправленно повышать гетерозисный потенциал потомства.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в углублении знаний о генетической структуре генофонда ореха грецкого и закономерностей его фенотипического проявления в условиях климата Юга России. Созданная база данных по жирнокислотному составу служит для дальнейшего отбора ценных форм и сортов ореха грецкого для включения в селекционный процесс. Выделен ценный исходный материал для селекционных программ (формы с латеральным типом плодоношения, поздним цветением, устойчивость к биотическим и абиотическим

стрессовым факторам). Разработаны рекомендации по скрещиванию, а выделенные формы, обладающие высокой экономической эффективностью рекомендованы могут быть рекомендованы для закладки промышленных садов. Созданные ДНК-паспорта могут быть использованы для сортовой идентификации.

Достоверность полученных результатов исследований подтверждается значительным объемом материала, собранного в течение четырех лет проведения работы. Обоснованность выводов обеспечивается применением общепринятых и современных стандартных методов исследований, использованием научного оборудования (газовый хроматограф, ЯМР-анализатор, автоматический генетический анализатор) и корректной статистической обработкой данных с применением современных программ (STRUCTURE, PCoA, UPGMA).

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа состоит из введения, 3 глав, заключения, рекомендаций к селекции, перспектив развития темы, списка использованных источников, который включает 289 наименований, в том числе 189 на иностранном языке. Работа изложена на 207 страницах содержит 35 таблиц, 51 рисунок, 12 приложений.

Краткая характеристика работы по разделам:

Во введении обоснована актуальность работы, сформулированы цель и задачи, показаны научная новизна и практическая значимость, обозначены сведения об апробации и основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе представлен комплексный обзор литературы, включающий описание биологических особенностей, хозяйственного значения и истории селекции ореха грецкого. Детально изучены современные требования к создаваемому сортименту и обоснована эффективность проведения молекулярно-генетических исследований.

Во второй главе дано подробное описание материалов, условий и методов проведения исследований. Методическая часть работы изложена

четко и понятно, применяемые методики соответствуют требованиям ГОСТ и широко используются в научных работах.

В **разделе 3.1** представлены результаты оценки гибридных форм по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Установлено, что условия года оказывают достоверное влияние на сроки фенологического развития. Соискателем доказано доминирующее влияние условий года на сроки распускания почек (до 84,1% дисперсии) и цветения. Выделены ценные для селекции поздновегетирующие и поздноцветущие формы (17-2-17, 13-64-23, 17-2-23), а также формы с латеральным типом плодоношения, превышающие контроль по урожайности (до 2,9 т/га у формы 17-2-17).

В **разделе 3.2** приведены данные по оценке устойчивости растений к биотическим и абиотическим факторам среды. Выявлены 7 гибридов (17-5-6, 13-70-23 и др.), обладающих комплексной полевой устойчивостью к бактериозу и бурой пятнистости. На основе лабораторных тестов водного режима листьев выделены формы с высокой водоудерживающей способностью (17-6-6, 13-55-23), что характеризует их как доноров засухоустойчивости.

В **разделе 3.3** описана техническая оценка плодов. С помощью кластерного анализа образцы дифференцированы на четыре группы. Выделены перспективные формы, источники селекционно-ценных признаков: крупноплодность – 17-4-18, 13-48-23, 17-1-18 и др.; высокое содержание ядра: 17-2-23, 17-2-14, 17-5-8, 17-1-4 и др.; светлое ядро –, 17-2-5, 17-2-16, 17-2-20, 17-2-23, 17-3-8, 17-5-5, 17-5-10, 17-6-16 и т.д. Выделены формы-лидеры, превосходящие сорт-контроль по комплексу признаков (масса плода, выход ядра, тонкая скорлупа): 17-2-14, 13-70-23, 13-64-23.

В **разделе 3.4** представлены результаты изучения биохимического состава плодов. Три образца обладают более высоким уровнем содержания масла, чем сорт-контроль - 17-1-11, 17-1-16, 17-1-18. Максимальное содержание фенольных соединений (1,54-2,45 г/кг) отмечено у четырех гибридов. Высокое содержание калия (>8 г/мг) отмечено у пяти гибридных

форм. Четыре формы отличались более высоким содержанием натрия (от 1,2 до 3,5 г/кг). Гибридная форма 17-5-19 характеризовалась максимальным значением кальция – 4,2 г/кг. Выделены источники высокого содержания полиненасыщенных жирных кислот (>78% у форм 17-6-16, 13-44-23) и формы с оптимальным диетическим соотношением омега-6/омега-3 (≤5:1 у 13-45-23, 13-49-23).

В **разделе 3.5** проведен анализ генетического разнообразия 63 образцов ореха грецкого с использованием 12 SSR-маркеров. Получены уникальные ДНК-фингерпринты для всех изученных образцов.

В **разделе 3.6** дается описание перспективных гибридных форм, обладающих селекционно-ценными признаками и рекомендуемые для включения в селекционные программы. На основе матрицы генетического сходства автором научно обоснованы перспективные комбинации для скрещиваний (например, 17-6-24 × 17-1-16, 13-64-23 × 17-1-16), обеспечивающие максимальный гетерозисный эффект.

Раздел 3.7 представляет собой оценку экономической эффективности, позволившая выделить формы с рентабельностью производства до 76,7 %.

Приведенные в **заключении** выводы отражают основные полученные результаты и соответствуют поставленной цели и задачам исследований.

В автореферате приведены основные положения и результаты диссертационной работы.

Публикации и апробация. Основные положения диссертационного исследования отражены в 14 научных работах, в том числе в 5 статьях, опубликованных в рецензируемых научных изданиях, входящих в перечень ВАК Минобрнауки РФ, а также зарегистрирована база данных. Результаты прошли широкую апробацию на 8 научных конференциях различного уровня.

Замечания и пожелания, на которые автору стоит обратить внимание в дальнейшей работе:

1. В тексте встречаются разные написания: *Xanthomonas arboricola pv. juglandis* и *Xanthomonas campestris pv. juglandis* (с. 46).

2. На стр. 90 сказано, что высокоустойчивые формы составляют 27 % от выборки, однако перечислено 15 форм из 43, что соответствует 34 %. На круговой диаграмме (рис. 26) указано 27 %.

3. В работе для генотипирования использованы 12 маркерных локусов. Хотелось бы уточнить, на основании каких критериев был сделан выбор именно этих маркеров.

4. В разделе 3.5 (стр. 139) сказано, что «наиболее информативным маркером в обеих выборках является WGA279», однако в таблице 29 такой маркер не указан (есть WGA276, WGA202 и др.). По-видимому, имелся в виду WGA276.

5. В работе анализ полиморфизма проведен на двух выборках — расширенной (59 образцов) и суженной (43 образца). При сужении выборки аллельное разнообразие снизилось незначительно: Na — на 10,9 %, Ne — на 9,4 %. С какой целью выполнялся сравнительный анализ полиморфизма на двух разных выборках и как следует интерпретировать столь незначительное снижение показателей?

6. В разделе 3.5 оценка полиморфизма проведена только для 59 отечественных образцов, тогда как зарубежные сорта были включены лишь в анализ STRUCTURE. Общая выборка при этом составляет 63 образца. Хотелось бы уточнить, чем обусловлено исключение зарубежных образцов из анализа полиморфизма.

7. В тексте встречаются опечатки, например стр. 47 «рисцнок 8» вместо «рисунок 8», в заключении (п.7) указано «13-70-233» вместо «13-70-23», стр. 2 в содержании опечатка «*J. Regia*», тогда как правильное написание «*J. regia*».

Квалификационная оценка диссертации

В целом, вышесказанные замечания не снижают научной значимости рассматриваемой работы. Диссертация представляет собой завершенной

научно-квалифицированной работой, самостоятельный научный труд, в котором автором успешно выполнена поставленная цель работы, состоящая в комплексной оценке гибридных форм ореха грецкого по хозяйственно-ценным признакам, а также в оценке генетического полиморфизма с использованием SSR-генотипирования и выделении перспективных форм для использования в селекционной работе и обновления сортимента. Работа обладает теоретической и практической значимостью. Автором выделены ценные источники хозяйственно-ценных признаков, обоснованы перспективные комбинации для скрещиваний на основе генетического сходства, созданы ДНК-паспорта и база данных по жирнокислотному составу.

Диссертационная работа Аль-Накиб Екатерины Аделевны «Комплексная оценка исходного материала ореха грецкого для совершенствования южного сортимента» по своему содержанию и оформлению соответствует требованиями п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Аль-Накиб Е.А. несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв ведущей организации рассмотрен и одобрен на расширенном заседании лаборатории молекулярной генетики протокол № 1 от 16 октября 2026 г.

Ознакомлена
Аль-Накиб Е.А.
03.11.2026

Кандидат биологических наук,
ведущий научный сотрудник,
заведующая лабораторией
молекулярной генетики
ФГБНУ «ВНИИСПК» Пикунова Анна Викторовна

Подпись Пикуновой А.В. заверяю:
Ученый секретарь
ФГБНУ ВНИИСПК
кандидат с.-х. наук М.А. Келдибекова