

Сведения о ведущей организации

Председателю диссертационного
совета 35.02.019.05 на базе ФГБОУ
ВО Кубанский ГАУ
Н. Н. Нещадиму

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур»

по диссертационной работе Труновой Марины Валериевны на тему
«Совершенствование методических аспектов и технологии селекции
высокопродуктивных сортов сои», представленной на соискание ученой
степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности
4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБНУ ФНЦ ЗБК
Ведомственная принадлежность	Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Руководитель организации, утверждающий отзыв ведущей организации	Стебаков Владимир Александрович, кандидат сельскохозяйственных наук
Почтовый индекс и адрес организации	302502, Орловская область, Орловский район, пос. Стрелецкий, ул. Молодёжная, д.10, корп.1
Официальный сайт организации	https://vniizbk.ru/
Адрес электронной почты	office@vniizbk.ru
Телефон	(4862) 40-32-24
Сведения о структурном подразделении	Селекционно-семеноводческий центр сои Тел. 8(953) 6102891 E-mail: ver1183@yandex.ru Панарина Вероника Игоревна кандидат сельскохозяйственных наук, руководитель селекционно-семеноводческого центра сои Зотиков Владимир Иванович – научный руководитель, член-корреспондент РАН,

доктор сельскохозяйственных наук,
профессор
Тел. 8 (4862) 40-33-02
E-mail: zotikovzbk@mail.ru

Направление научной работы структурного
подразделения:

создание генотипов сои,
характеризующихся ценными признаками
(повышенная продуктивность,
скороспелость, технологичность),
устойчивых к болезням, вредителям и
другим неблагоприятным факторам
внешней среды для селекции сортов,
пригодных для возделывания в почвенно-
климатических условиях ЦЧР

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

1. Головина, Е. В. Количественные признаки новых сортов сои при использовании регуляторов роста и развития / Е. В. Головина, О. В. Леухина // Вестник аграрной науки. – 2025. – № 3 (114). – С. 29-43.

2. Леухина, О. В. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность перспективных сортов сои при использовании ризоторфина и органоминерального удобрения гумифулин / О. В. Леухина // Вестник аграрной науки. – 2025. – № 2 (113). – С. 104-112.

3. Зотиков, В. И. Биологизированные агроприемы в технологии возделывания сои / В. И. Зотиков, К. Ю. Зубарева, Т. А. Хрыкина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2025. – № 1 (53). – С. 14-22.

4. Головина, Е. В. Динамика и интенсивность продукционного процесса сортов сои при использовании биологических препаратов / Е. В. Головина // Зернобобовые и крупяные культуры. 2025. – № 1 (53). – С. 23-31.

5. Зотиков, В. И. Использование микробиологических препаратов при возделывании перспективных сортов сои в условиях орловской области / В. И. Зотиков, К. Ю. Зубарева // Российская сельскохозяйственная наука. – 2024. – № 4. – С. 14-19.

6. Применение вегетационных индексов для сравнительной оценки полевой всхожести сои / С. В. Кирюхин, Р. К. Курбанов, С. О. Гуринович [и др.] // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2024. – № 2 (74). – С. 367–376.

7. Головина, Е. В. Экзогенная регуляция симбиотической деятельности новых сортов сои в условиях ЦЧР / Е. В. Головина, О. В. Леухина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2024. – № 2 (50). –

С. 30-39.

8. Гуринович, С. О. Новый сорт сои Орлея / С. О. Гуринович, С. В. Кирюхин, В. И. Панарина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2024. – № 1 (49). – С. 112-116.

9. Мартынов, М.А. Изучение показателей чистой продуктивности фотосинтеза, нитрогеназной активности и полевой всхожести для различных генотипов сои и их корреляционные связи с основными вегетационными индексами / М. А. Мартынов, А. А. Полухин, С. В. Кирюхин // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2024. – № 2 (71). – С. 120-131.

10. Головина, Е. В. Динамика относительного содержания фотосинтетических пигментов в листьях растений новых сортов сои при возделывании в ЦЧР РФ / Е. В. Головина, О. В. Леухина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. – № 4 (48). – С. 27-33.

11. Выявление корреляционных закономерностей по данным структурного анализа и в динамике индексов отражения на сое / М. А. Мартынов, С. Д. Вилунов, Н. И. Захарова [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. – № 4 (48). – С. 57-64.

12. Зотиков, В. И. Развитие инновационных технологий в растениеводстве на основе селекционных достижений / В. И. Зотиков, А. А. Полухин, Н. В. Грядунова // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2023. – № 2 (46). – С. 5-9.

13. Зотиков, В. И. Отзывчивость различных сортов сои на применение органоминеральных микроудобрений / В. И. Зотиков, К. Ю. Зубарева, Н. В. Варламов // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2022. – № 2 (42). – С. 5-15.

14. Головина, Е. В. Влияние погодных условий на формирование хозяйственно ценных признаков у сортов сои различной селекции / Е. В. Головина, О. В. Леухина, Т. В. Леухина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2022. – № 2 (42). – С. 24-32.

15. Головина, Е. В. Фотосинтетическая деятельность сортов сои северного экотипа, возделываемых в условиях ЦЧР / Е. В. Головина // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2021. – № 3 (39). – С. 41-49.

И.о. директора
ФГБНУ ФНЦ ЗБК,
канд. с.-х. наук



В. А. Стебаков

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора Федерального
государственного бюджетного
научного учреждения

«Федеральный научный центр
зернобобовых и крупяных культур»,
кандидат сельскохозяйственных наук,

В.А. Стебаков

«13» февраля 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур» на диссертацию Труновой Марины Валериевны «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представленную в диссертационный совет 35.2019.05 на базе ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Диссертационная работа Труновой Марины Валериевны посвящена совершенствованию методов селекции сои для условий недостаточного увлажнения юга европейской части России, что обусловлено растущей потребностью в создании высокопродуктивных и адаптивных сортов сои в условиях усиливающейся климатической нестабильности.

Актуальность темы исследования. Современное сельскохозяйственное производство, особенно на Юге европейской части России, сталкивается с серьезными вызовами, связанными с климатической нестабильностью и дефицитом влаги. В этих условиях стратегическое значение приобретает научно обоснованная селекция сортов сои, способных

адаптироваться к засушливым условиям и обеспечивать стабильную урожайность.

Создание новых высокопродуктивных сортов требует постоянного совершенствования методов и критериев отбора, учитывающих как морфофизиологические характеристики растений на ранних этапах развития, так и количественные параметры продуктивности на более поздних этапах роста и развития. Важным является комплексный подход, включающий учет физиологических закономерностей, условий произрастания и погодных факторов.

Таким образом, тема диссертационного исследования Труновой М.В., несомненно, является актуальной, так как направлена на научное обоснование новых критериев и подходов к отбору адаптивных и продуктивных генотипов, учитывающая региональную специфику, физиологические закономерности формирования признаков и накопленный селекционный опыт.

Целью проведенных исследований было изучение продуктивности сортов сои различных этапов селекции, выявление ключевых признаков для отбора растений в гибридных популяциях и селекционных питомниках, с целью создания новых, высокоурожайных сортов сои, устойчивых к меняющимся климатическим условиям Юга европейской части России.

Научная новизна. Проведенный комплексный анализ позволил выявить тенденции изменения хозяйственно ценных признаков раннеспелых сортов сои, способствующих повышению продуктивности и адаптивности. На основе полученных данных впервые сформулированы морфофизиологические параметры раннеспелых сортов сои с потенциальной урожайностью более 4,0 т/га для различных условий влагообеспеченности Юга европейской части России. Проведено многолетнее сравнение различных типов селекционного питомника сои, установившее более тесную корреляцию уборочного индекса с урожайностью семян в конкурсном сортоиспытании. Установлена взаимосвязь между урожайностью семян,

продолжительностью вегетационного периода и выбором селекционного критерия (масса семян или уборочный индекс) в условиях конкретного года.

Таким образом, результаты исследования закладывают научную основу для повышения эффективности селекции сои и способствуют созданию новых высокопродуктивных сортов, адаптированных к условиям Юга европейской части России.

Практическая ценность и реализация результатов исследований.

Результаты работы позволяют: повысить эффективность селекционного процесса, в т.ч. в условиях засухи, использовать уборочный индекс как надёжный и стабильный показатель продуктивности и адаптивности, сократить сроки создания сортов за счёт раннего отбора потомств в поколении F_3 , применять коэффициенты регрессии урожайности (b_i), экологического стандартного отклонения (S_i) и индекса устойчивости к стрессу для комплексной оценки адаптивности; оптимизировать схему посева, критерии оценки и конфигурацию делянок; учитывать межгенотипическую конкуренцию и роль краевых растений при организации селекционного питомника.

Теоретическая значимость работы заключается в расширении научных основ отбора сортов сои, адаптированных к условиям нестабильного увлажнения. Исследование по-новому оценивает роль морфофизиологических и технологических признаков включающих продолжительность межфазных периодов, архитектонику, распределение генеративных органов, донорно-акцепторные отношения, динамику биомассы и показатели фотосинтеза при формировании урожайности, более полно отображаются этапы продукционного процесса, и создается фундамент физиологического обоснования модели высокоурожайных генотипов сои.

Степень обоснованности научных положений, сформулированных в диссертации. Обоснованность научных положений и выводов соискателя не вызывает сомнений, так как подтверждается достаточным объемом

экспериментальных данных, полученных в период с 2001 по 2024 гг. Исследования проводили на полях селекционного севооборота ФГБНУ ФНЦ ВНИИМК. Экспериментальные данные получены с использованием апробированных методик. Исследования проводились лично автором, ежегодно анализировались, обобщались, обрабатывались методами математической статистики.

Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на всероссийских и международных научных конференциях, форумах, семинарах.

Основные научные результаты опубликованы в 67 научных работах, в том числе: 32 – в рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК, 15 - в других изданиях, входящих в базу РИНЦ, получено 20 патентов на сорта сои, включенные в Государственный реестр селекционных достижений и допущенные к использованию.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации. Результаты исследований автора имеют практическое и теоретическое значение, могут использоваться в учебных программах аграрных ВУЗов, успешно применяться в селекционной практике других НИИ, специализирующихся на создании сортов сои для различных природно-климатических зон РФ.

Оценка содержания работы

Диссертационная работа Труновой М.В. по структуре соответствует требованиям ВАК РФ, состоит из введения, обзора литературы, условий и методики проведения исследований, результатов собственных исследований, заключения, перспектив дальнейшей разработке, рекомендаций для селекционной практики, списка используемой литературы, приложений. Диссертация изложена на 389 страницах компьютерного текста, проиллюстрирована 126 таблицами, 39 рисунками, кроме того, содержит 6

приложений. Список использованной литературы включает 404 источника, в том числе 130 из них на иностранном языке.

Во введении обоснована актуальность темы исследования и показана степень проработки проблемы, сформулированы цели и задачи исследований, научная новизна, а также теоретическая и практическая значимость полученных результатов, апробация работы и личный вклад соискателя, представлена структура и объем диссертации.

Первая глава посвящена комплексному исследованию генетических особенностей сои различными методами селекции, направленными на повышение продуктивности и адаптивности полученного селекционного материала. Аналитический обзор охватывает широкий спектр вопросов, начиная от экономического контекста производства сои в России, фундаментальными исследованиями физиолого-морфологических особенностей, определяющих урожайность и экологическую эффективность возделывания сои в стране. Особое внимание уделяется модели сорта, как инструмента генетического процесса и ретроспективному анализу существующих сортов. Анализируются ключевые физиологические процессы, такие как фотосинтетическая деятельность, особенности формирования листовой поверхности, адаптация к дефициту влаги, темпу роста, динамика накопления сухой массы, распределение ассимилятов и продуктивность сои. Важным аспектом является изучение уборочного индекса как интегрального показателя продуктивности и его роли в селекционных исследованиях.

В главе два условия и методика проведения исследований приводится подробная характеристика природно - климатических условий третьего агроклиматического района в пределах второй надпойменной террасы реки Кубань, на землях, прилегающих к северо-восточной окраине города Краснодара. Представлена схема опыта, а также учеты, проведенные в процессе исследований и методики, используемые в процессе опыта.

В третьей главе представлен комплексный подход к селекции раннеспелых сортов сои для условий Юга европейской части России, направленный на повышение урожайности и адаптационного потенциала растений. В процессе селекции были выявлены и закреплены ключевые морфофизиологические признаки, способствующие продуктивности (эффективное перераспределение ассимилятов, оптимальная архитектура растения с большим количеством бобов в нижнем и среднем ярусах, ограниченное развитие вегетативных органов после цветения).

Четвертая глава посвящена обобщению материала для формирования модели раннеспелого сорта сои, характеризующегося высокой потенциальной продуктивностью и адаптивностью в условиях неустойчивого увлажнения Юга европейской части России.

В пятой главе подтверждается, что разработанная модель сорта, основанная на анализе экспериментальных данных и выявлении признаков, влияющих на урожайность эффективна на новых сортах сои. Урожайность новых сортов превысила показатели предыдущего поколения на 23,5%. Для дальнейшего улучшения рекомендуется сосредоточиться на увеличении продолжительности цветения путем сокращения периода от всходов до начала цветения.

В шестой главе особое внимание уделяется использованию уборочного индекса как стабильного и надежного критерия для оценки засухоустойчивости и продуктивности на ранних этапах селекции, в том числе в условиях конкуренции и водного дефицита. А для успешной селекции засухоустойчивых и продуктивных сортов сои рекомендуется активно использовать уборочный индекс, а также учитывать показатели стабильности (S_i и b_i) с учетом однородности сравниваемых сортов.

В седьмой главе рекомендуется проводить отбор морфологически выровненных линий, начиная с поколения F_3 , что возможно при условии увеличения объема работ по обмолоту индивидуальных растений и подготовке их к посеву. Предлагается высевать растения по методу Педигри

среди лучших отобранных комбинаций F_2 , а в селекционном питомнике отмечать расщепление по окраске венчика во время цветения и при созревании. Из рядов, расщепляющихся по окраске венчика и опушению, которые визуальным образом оцениваются как рекомендуемые к уборке, предлагается отбирать индивидуальные растения для возврата их в селекционный питомник в следующем году.

Восьмая глава посвящена изучению роли уборочного индекса в селекции сои, так как уборочный индекс является стабильным и высококоррелирующим показателем, что делает его ценным критерием для оценки различных генотипов сои на ранних этапах селекции, особенно в условиях засухи и конкуренции. Установлено, что в засушливых условиях урожайность семян сильнее зависит от уборочного индекса при увеличении густоты стояния растений, тогда как зависимость от биомассы становится незначительной. В благоприятные годы урожайность в загущенных посевах определяется аттрагирующей способностью генотипов, а избыточная биомасса оказывает более выраженное негативное влияние на продуктивность в разреженных посевах.

В девятой главе автор предлагает оптимизированные методики проведения отборов в селекционных питомниках, учитывающие влияние межделяночной конкуренции и позволяющие более объективно оценивать генотипы. В целом, представленные исследования показывают сочетание целенаправленного отбора по комплексу признаков и оптимизации селекционного процесса при создании высокопродуктивных и адаптивных сортов сои для регионов с неустойчивым увлажнением.

Установлено, что межделяночная конкуренция может искажать результаты оценки урожайности, особенно при размещении рядом генотипов с разной группой спелости. Поэтому для получения более объективных данных рекомендуется использовать однорядные делянки с учетом спелости генотипов или двухрядные делянки, если нет возможности разделить их по группам спелости. Ранний отбор фенотипически выровненных потомств,

начиная с поколения F_3 , в сочетании с использованием естественной и искусственной гибридизации, а также рекуррентной селекции, является эффективным методом создания новых сортов сои. Примером успешного применения такого подхода является сорт Олимпия.

В десятой главе представлены характеристики сортов сои созданных на основе разработанной модели и критериев оценки селекционного материала, таких как: раннеспелый сорт Чара, раннеспелый сорт Олимпия, очень ранний сорт Вита, очень ранний сорт Пума, ранний холодо- и засухоустойчивый сорт Триада, среднеранний холодо- и засухоустойчивый сорт Елисей, ранний засухоустойчивый сорт Любава, ранний засухоустойчивый сорт интенсивного типа Кихара и новый среднеранний сорт Титан.

Таким образом, в диссертации излагается систематизированный анализ современных знаний и подходов к генетическому улучшению сои, охватывающий как теоретические основы, так и практические аспекты селекционного процесса, направленного на создание высокопродуктивных и устойчивых сортов. Комплексный подход, включающий целенаправленный отбор по комплексу признаков, оптимизацию селекционных методик и учет специфики агрометеорологических условий региона, позволяет создавать высокопродуктивные и адаптивные сорта сои, востребованные в производстве на Юге европейской части России.

В своем заключении диссертант подводит итоги экспериментально исследования и дает рекомендации для селекционной практики.

Однако по диссертационной работе Труновой М.В., имеются некоторые **замечания и пожелания**:

1. Раздел 2.2 «Материал, схема и методика исследований» предоставляет лишь частичные сведения об объектах исследования, ограничиваясь перечислением пяти раннеспелых сортов сои

2. В разделе 3.2.1 представлена информация по изучению формирования биомассы различными сортами сои. Однако было бы очень полезно увидеть анализ, который бы объяснил, почему самая низкая

биологическая урожайность в опыте сформировалась в 2008 (412,8 г/м²) и 2011 годах (443,8 г/м²), хотя самым засушливым был 2007 год. Такой вывод помог бы лучше понять, что именно повлияло на формирование биомассы у разных сортов сои.

3. В разделе 3.2.2. представлены результаты анализа урожайности семян раннеспелых сортов сои, относящихся к различным годам селекции, за период с 2006 по 2012 год. Сравнительный анализ фактической и биологической урожайности показал отсутствие чёткой закономерности в её формировании, зависящей от года проведения исследования. Тем не менее, автор не формулирует заключения относительно выявленной тенденции.

4. В разделе 3.3.4. приводятся данные по динамике формирования генеративных органов по фазам развития растений сои. Однако метод оценки абортивности бобов, базирующийся на их общей массе, представляется не вполне корректным. Для получения достоверных результатов необходимо проводить количественный подсчет самих генеративных органов (бобов). Также следует отметить, что данные о количестве бобов приводятся без указания источника (таблицы, рисунка или приложения), что затрудняет их верификацию.

5. В разделе 3.3.6 приводятся данные об особенностях семяобразования у раннеспелых сортов сои, относящихся к разным годам селекции. Следует отметить, что названия таблиц 26 и 27 неточно отражают представленные в них сведения.

Заключение

Не смотря на сделанные замечания, диссертационная работа, выполненная Труновой Мариной Валериевной на тему «Совершенствование методических аспектов и технологии селекции высокопродуктивных сортов сои», представляет собой законченную научно-квалифицированную работу, в которой содержится комплексный подход в селекции сои, ориентированный на создание раннеспелых, высокопродуктивных и засухоустойчивых сортов для условий неустойчивого увлажнения Юга европейской части России.

Тематика исследования, формулировка целей и задач исследования, используемые методики и область применения полученных результатов указывают, что представленная диссертационная работа соответствует пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор **Трунова Марина Валериевна**, заслуживает присуждения ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений.

Отзыв рассмотрен и одобрен на заседании Селекционно-семеноводческого центра сои ФГБНУ «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», протокол № 2 от «12» февраля 2026 г.

Доктор сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 Растениеводство, профессор, член-корреспондент РАН, научный руководитель,
zotikovzvk@mail.ru



Владимир Иванович Зотиков

Кандидат сельскохозяйственных наук по специальности 03.01.05 Физиология и биохимия растений, руководитель Селекционно-семеноводческого центра сои, ver1183@yandex.ru



Вероника Игоревна Панарина

Подпись В.И. Зотикова и В.И. Панариной удостоверяю И.о. ученого секретаря
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур», кандидат сельскохозяйственных наук



К.Ю. Зубарева

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр зернобобовых и крупяных культур»
302502, Орловская обл., Орловский р-н., пос. Стрелецкий, ул. Молодёжная, д.10, корп.1

Озвучивается
Трунова М.В.
27.02.2026