

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГБОУ ВО Орловский ГАУ
д.б.н., профессор


В.Н. Масалов
« 19 » 12 2024 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ) Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

Диссертация «Научно-методическое обоснование селекции зерновых и зернобобовых культур на повышение активности и эффективности фотосинтеза» выполнена на кафедре земледелия, селекции и растениеводства.

В настоящее время Чекалин Евгений Иванович является доцентом кафедры земледелия, селекции и растениеводства федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет имени Н.В. Парахина», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

В 2005 г. окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Орловский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, специальность – Агрэкология, присвоена квалификация – ученый агроном-эколог.

В 2009 году после окончания аспирантуры федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Орловский государственный аграрный университет», Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и защиты диссертации, присуждена ученая степень кандидата сельскохозяйственных наук по специальностям 03.00.12 – физиология и биохимия растений; 06.01.05 – селекция и семеноводство.

Научный консультант – Амелин Александр Васильевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры земледелия, селекции и растениеводства, директор ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использование», федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени Н.В. Парахина», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации.

По итогам рассмотрения принято следующее заключение.

Диссертационная работа Чекалина Евгения Ивановича представляет собой самостоятельно завершённую научно-квалификационную работу, в которой

дано научно-методическое обоснование селекции зерновых и зернобобовых культур на повышение активности и эффективности фотосинтеза на основе полученных экспериментальных данных о полиморфизме генотипов зерновых и зернобобовых культур по показателям активности фотосистемы II, интенсивности фотосинтетической и транспирационной активности листьев, устьичной проводимости и эффективности использования воды листьями; сортовой специфики зависимости активности и эффективности фотосинтеза от условий вегетации, фазы роста, ярусного расположения листьев и времени дня; различиях между сортами зерновых и зернобобовых культур, по формированию урожайности зерна; взаимосвязи урожайности с показателями активности и эффективности фотосинтеза и интенсивности транспирацией листьев генотипов.

1. Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации. Автор лично проводил анализ литературных сведений по теме работы; участвовал в выборе методов исследований, их планировании и проведении; осуществлял текущие учеты и наблюдения, статистическую обработку, анализ и обобщение полученных экспериментальных данных; готовил научные статьи для публикации, доклады выступлений на научных конференциях, круглых столах, кафедральных отчетах и семинарах.

2. Степень достоверности результатов, проведенных соискателем ученой степени исследований. Достоверность результатов исследования подтверждается высоким научным и методическим уровнем проведения полевых, вегетационных и лабораторных опытов с использованием современных приборов, оборудования и компьютерных программ статистического анализа экспериментальных данных и широкой их апробацией. Основные положения и результаты диссертационной работы докладывались и обсуждались на Межвузовском региональном конкурсе научных работ среди студентов, аспирантов, молодых ученых, посвященный 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ г. Орел, 13-14 ноября 2012 г.) (очно); Региональной научно-практической конференции «Использование генетических ресурсов сельскохозяйственных растений в современном земледелии» (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, 21-22 марта 2012 г.) (очно); Международной дистанционной конференции «Фотосинтетическая деятельность и продукционные процессы фитоценозов» (заочно) (ФГБНУ Тульский НИИСХ, г. Тула, заочно, 2014 г.); VIII Международной научно-практической конференции «ИнформАгро-2016» «Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК» (заочно) (ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», г. Москва, 25-27 мая 2016 г.); Московском международном салоне образования (очно) (г. Москва, ВДНХ, 13-16 апреля 2016 г.); III Среднерусском экономическом форуме (очно) (2014 г., г. Курск); Международной научно-практической конференции, посвященной 130-ой годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова ВАВИЛОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2017 (заочно) (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г.Саратов, 15–16 ноября 2017); Годичном собрании Общества физиологов

растений России, Всероссийская научная конференция с международным участием и школа молодых ученых «Механизмы устойчивости растений и микроорганизмов к неблагоприятным условиям среды» (заочно) (Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук, г. Иркутск, 10–15 июля 2018); Международной научно-практической конференции, посвященной 131-ой годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова ВАВИЛОВСКИЕ ЧТЕНИЯ – 2018. (заочно) (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, 2018); Выставке-конкурсе научных, научно-технических и конструкторских разработок ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина» (очно) (ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел 2018); Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Роль молодых ученых в инновационном развитии сельского хозяйства» (очно) (ФГБНУ ФНЦ ЗБК, г. Орел, 11-14 ноября 2019 г.); Международной научно-практической конференции «Иммунитет растений к инфекционным заболеваниям», посвященной 100-летию монографии Н.И. Вавилова (очно) (ФГБНУ ВНИИФ, г. Москва 25-28 июня 2019 г.); Национальной конференции «Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК» (заочно). (ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, 30 ноября 2020 года); V Всероссийской (национальной) научной конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий» (заочно) (ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.); Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию открытия закона гомологических рядов и 133-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова (заочно) (ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, г. Саратов, 2020); VI Всероссийской научно-практической конференции «Нормативно-правовые и методологические основы селекции, системы семеноводства, производства, контроля качества семян сельскохозяйственных и лесных древесных растений в интересах продовольственной безопасности страны» (заочно) (ФГБНУ НБС-ННЦ Ялта, 31 августа – 5 сентября 2020 г.); Международной научно-практической онлайн-конференции молодых ученых и специалистов «Роль молодых учёных в решении актуальных проблем сельского хозяйства: тенденции, инновации и перспективы» (он-лайн) (ФГБНУ ФНЦ ЗБК, г. Орел, 26 ноября 2020 г.); Региональной научной конференции «Экологическая физиология растений и молекулярные механизмы адаптации» (он-лайн) (ФГБОУ ВО ОГУ, г. Орел, 26 ноября 2020 г.); Региональной научной конференции «Механизмы регуляции продукционного процесса растений» (он-лайн) (ФГБОУ ВО ОГУ, г. Орел, 26 марта 2021 г.); Международной научно-практической онлайн-конференции молодых ученых и специалистов «Актуальные вопросы и инновационные направления развития АПК глазами молодых ученых» (он-лайн) (ФГБНУ ФНЦ ЗБК, г. Орел, 24 ноября 2021 г.).

Исследования были также представлены на выставках и конкурсах: Конкурс научных достижений в области АПК «Золотая осень-2017» октябрь 2017 года, г. Москва, ВДНХ (серебряная медаль); Конкурс научных достижений в области АПК «Золотая осень-2018» октябрь 2018 года, г. Москва, ВДНХ

(золотая медаль); Конкурс инновационных проектов в рамках Международной выставки в Воронежском ГАУ 13-14 ноября 2019 года, Воронеж (медаль); Международной выставке «Хлеб, ты – мир» октябрь 2019 года, г. Калуга (диплом участника); Конкурс научных достижений в области АПК «Золотая осень-2021» октябрь 2021 года, г. Москва (бронзовая медаль).

3. Новизна и практическая значимость результатов исследования.

Впервые в России дано научное и методическое обоснование новому направлению селекции – повышение активности и эффективности фотосинтеза на основе комплексной оценки современных сортов и перспективных генотипов у зерновых (озимая и яровая пшеницы) и зернобобовых (горох, соя, кормовые бобы, чечевица) культур по показателям: квантовому выходу флуоресценции хлорофилла, активности электронно-транспортной цепи, интенсивности фотосинтеза, устьичной проводимости, интенсивности транспирации и эффективности использования воды.

Установлена зависимость фотосинтетической активности листьев растений зерновых и зернобобовых культур от генотипа, фазы роста, яруса листьев, дневного времени суток, устьичной проводимости, интенсивности транспирации, водного, температурного и светового режимов, концентрации в воздухе CO₂. Выявлены видовые и сортовые аспекты протекания реакций световой и темновой фаз фотосинтеза и их связь с хозяйственно-полезными признаками. Определена степень влияния экзогенных и эндогенных факторов на фотосинтетическую активность современных сортов зерновых и зернобобовых культур.

Разработаны способы оценки и отбора перспективного генетического материала по интенсивности фотосинтеза (Патент РФ № 2626586 А 01 Н 1/04, опубликован 28.07.2017 бюл. № 22), устьичной проводимости паров воды (Патент РФ № 2685151 А 01 Н 1/04, опубликован 16.04.2019 бюл. № 11), отзывчивости на освещенность (Патент РФ № 2694197 А 01 Н 1/04, опубликован 09.07.2019 бюл. № 19), эффективности использования воды (Патент РФ № 2720426 01 Н 1/04, опубликован 29.04.2020 бюл. № 13) и отзывчивости на концентрацию углекислого газа (патент № Патент РФ № 2740216 А 01 Н 1/04, опубликован 12.01.2021 бюл. № 2).

Выделены ценные источники высокой активности фотосистемы II, интенсивности фотосинтеза, устьичной проводимости, эффективности использования воды, отзывчивости на свет и адаптивности к условиям среды для использования в селекции озимой и яровой пшеницы, гороха посевного, сои, кормовых бобов и чечевицы обыкновенной.

Разработанные способы отбора перспективного генетического материалы внедрены в селекционном процессе научных учреждений региона (акты внедрения ФГНБУ ФНЦ ЗБК, ФГБНУ ВНИИ СПК, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ) при создании сои Мезенка (А.с. №61032 от 11.08.2016), гороха Оптимус (А.с. № 61033 от 19.03.2015) и гречихи Даша (А.с. №68891 от 17.2018).

Результаты исследования о видовых и сортовых особенностях фотосинтетической активности листьев растений зерновых и зернобобовых

культур так же используются в образовательном процессе при подготовке магистров по направлению 35.04.04 Агронимия, профиль Научно-методические основы селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур и при подготовке аспирантов по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство, профиль Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, а также на курсах повышения квалификации по дополнительной профессиональной программе «Показатели фотосинтетической деятельности растений в селекции сельскохозяйственных культур».

4. Ценность научных работ соискателя ученой степени состоит в том, что в опубликованных работах отражены результаты научного исследования, создающие теоретические, научные и методологические основы для научное-методического обоснование селекции зерновых и зернобобовых культур на повышение активности и эффективности фотосинтеза. Значимость научных работ соискателя подтверждается участием в научных конференциях, круглых столах, выставках комплексного плана научной, производственной и инновационной деятельности структурных подразделений университета.

5. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

Основные результаты исследования опубликованы в 75 печатных работах (общим объемом 38,15 печ. л., в том числе 12,54 печ. л. авторского текста, из них 23 научные статьи в центральных периодических изданиях, включенных в Перечень ВАК, общим объемом 8,16 печ. л., 3 – в международных изданиях из библиографической и реферативной базы данных SCOPUS, общим объемом 1,20 печ. л., 5 патентов РФ на изобретение и 3 авторских свидетельства на сорт, общим объемом 2,90 печ. л., 1 монография, общим объемом 10,9 печ. л.):

Публикации в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ

1. Чекалин, Е.И. Содержание пигментов в листьях и прилистниках у разных по степени окультуренности сортообразцов гороха полевого / Е.И. Чекалин, А.В. Амелин, И.В. Кондыков / Вестник ОрелГАУ. – 2010. – №3(24). – С. 2–4.
2. Чекалин, Е.И. Изменение показателей архитектоники, роста и развития растений гороха полевого в процессе селекции на высокую урожайность семян / Е.И. Чекалин, А.В. Амелин, И.В. Кондыков / Вестник ОрелГАУ. – 2010. – №5(26). – С. 56–58.
3. Янова, А.А. Архитектоника растений современных сортов чечевицы в связи с устойчивостью их агроценозов к полеганию / А.А. Янова, И.В. Кондыков, Е.И. Чекалин, А.В. Амелин, Н.М. Державина / Вестник ОрелГАУ. – 2011. – №2(29). – С. 9–12.
4. Амелин А.В. Особенности фотосинтеза в онтогенезе различных по эколого-географическому происхождению сортов сои / А.В. Амелин, И.И. Кузнецов, Е.И. Чекалин / Вестник ОрелГАУ. – 2011. – №3(30). – С. 2–4.
5. Лысенко, Н.Н. Влияние фунгицида пропиконазол на растения яровых зерновых культур в условиях засухи и патогенеза / Н.Н. Лысенко, Е.Г.

- Прудникова, Н.Л. Хилкова, *Е.И. Чекалин* / Вестник ОрелГАУ. – 2011. – №3(30). – С. 58–64.
6. Амелин, А.В. Скрининг признаковой коллекции образцов гороха с многоцветным апикальным цветоносом (морфотип люпиноид) / А.В. Амелин, И.В. Кондыков, В.Н. Уваров, *Е.И. Чекалин*, Н.А. Бутримова, Л.Н. Кузнецова / Вестник ОрелГАУ.– 2011. - №5(32). – С. 104–108.
7. Кондыков, И.В. Интенсивность ростовых процессов на ранних этапах онтогенеза у контрастных по продуктивности образцов чечевицы / И.В. Кондыков, А.А. Янова, *Е.И. Чекалин*, Н.А. Бутримова, А.В. Амелин / Вестник ОрелГАУ. – 2012. – №1(34). – С. 38–42.
8. Амелин А.В. Активность световых и темновых реакций фотосинтеза у генотипов чечевицы обыкновенной / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, И.В. Кондыков, Е.А. Дмитриева / Вестник ОрелГАУ. – 2012. – №2(35). – С. 102–105.
9. Амелин, А.В. Генетические и физиологические аспекты селекции чечевицы / А.В. Амелин, И.В. Кондыков, А.В. Иконников, Н.Н. Кондыкова, *Е.И. Чекалин*, Е.А. Дмитриева / Вестник ОрелГАУ. – 2013. – №1(40). – С. 31–38.
10. Лысенко, Н.Н. Активность фотосинтеза и транспирация в листьях кормовых бобов при патогенезе и использовании средств защиты / Н.Н. Лысенко, *Е.И. Чекалин*, С.М. Пожарский / Вестник ОрелГАУ. – 2013. – №1(40). – С. 70–76.
11. Амелин, А.В. Влияние интенсивности света на активность газообмена листьев и прилистников у сортов гороха посевного зернового использования / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, А.М. Задорин // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 4 (28). – С. 15–18.
12. Амелин, А.В. Биохимические показатели качества зерна у современных сортов яровой пшеницы / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, В.И. Мазалов, В.Т. Городов, Р.А. Икусов // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 2 (77). – С. 3–11.
13. *Чекалин, Е.И.* Особенности устойчивости растений пелюшки к стрессовым факторам среды в аспекте селекции на адаптивность / *Е.И. Чекалин*, А.В. Амелин // Аграрная наука. – 2019. – Т. 1. – С. 86–90.
14. *Чекалин, Е.И.* Особенности транспирации у растений *Pisum sativum* L. / *Е.И. Чекалин*, А.В. Амелин // Вестник аграрной науки. – 2019. – № 4 (79). – С. 31–38.
15. Амелин, А.В. Отзывчивость современных сортов яровой пшеницы на различную интенсивность освещения / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, Р.А. Икусов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 84. – С. 26–31.
16. *Чекалин, Е.И.* Влияние селекции на морфотип, рост, развитие, продуктивность и гормональный статус растений сортов гороха посевного / *Е.И. Чекалин*, А.В. Амелин, В.И. Панарина // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2020. – № 85. – С. 284–289.
17. Амелин, А.В. Интенсивность фотосинтеза листьев у растений озимой пшеницы / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, В.И. Мазалов, Р.А. Икусов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 9. – С. 41–48.

18. Икусов, Р.А. Полиморфизм показателей начального роста у современных сортов яровой пшеницы / Р.А. Икусов, А.В. Амелин, В.В. Заикин, *Е.И. Чекалин*, В.И. Мазалов // Вестник аграрной науки. – 2020. – № 6. – С. 3–11.
19. Миющ, О.А. Транспирация растений фасоли обыкновенной зернового типа в онтогенезе / О.А. Миющ, *Е.И. Чекалин* // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2020. – № 3 (35). – С. 84–92.
20. Амелин, А.В. Генотипические особенности фотосинтетической активности листьев растений яровой пшеницы в связи с селекцией сортов нового типа / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, Р.А. Икусов // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 3. – С. 9–13.
21. Амелин, А.В. Адаптивные возможности современных сортов яровой пшеницы / А.В. Амелин, Р.А. Икусов, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, А.С. Шишкин, В.И. Мазалов // Вестник аграрной науки. – 2022. – № 4 (97). – С. 3–8.
22. Амелин, А.В. Интенсивность транспирации листьев растений у современных сортов яровой пшеницы / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, А.С. Шишкин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 6. – С. 6–12.
23. Амелин, А. В. Структурно-функциональные особенности листовой системы растений у сортов яровой пшеницы, различающихся урожайностью зерна / А.В. Амелин, Р.А. Икусов, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, А.С. Шишкин, В.И. Мазалов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1. – С. 28-35.

Патенты на изобретения и авторские свидетельства

24. Патент № 2626586 Российская Федерация, МПК А01Н 1/04 (2006.01), А01Н 5/00 (2006.01). Способ оценки селекционного материала гороха посевного на интенсивность фотосинтеза: № 2016104162: заявл. 09.02.2016: опубл. 28.07.2017 / Амелин А.В., *Чекалин Е.И.*, Кондыкова Н.Н.; заявитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. – 8 с.: ил.
25. Патент № 2685151 Российская Федерация, МПК А01Н 1/04 (2006.01). Способ оценки и отбора высокоурожайных генотипов сои по устьичной проводимости паров воды: № 2017143264: заявл. 11.12.2017: опубл. 16.04.2019 / Амелин А.В., *Чекалин Е.И.*, Сальникова Н.Б.; заявитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. – 8 с.: ил.
26. Патент № 2694197 Российская Федерация, МПК А01Н 1/04 (2006.01). Способ отбора светолюбивых генотипов яровой пшеницы: № 2018128808: заявл. 06.08.2018: опубл. 09.07.2019 / Амелин А.В., *Чекалин Е.И.*, Заикин В.В., Городов В.Т., Кулишова И.В.; заявитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. – 11 с.: ил.
27. Патент № 2720426 Российская Федерация, МПК А01Н 1/04 (2006.01). Способ отбора генотипов пшеницы озимой с повышенным содержанием в зерне белка и клейковины по эффективности использования воды: № 2019127731: заявл. 02.09.2019: опубл. 29.04.2020 / Амелин А.В., *Чекалин Е.И.*, Заикин В.В., Городов В.Т., Кулишова И.В., Икусов Р.А.; заявитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. – 11 с.: ил.

28. Патент № 2740216 Российская Федерация, МПК А01Н 1/04 (2006.01). Способ отбора генотипов гречихи и сои, отзывчивых на повышенное содержание углекислого газа в воздухе: № 2020122565: заявл. 02.07.2020: опубл. 12.01.2021 / Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В.; заявитель ФГБОУ ВО Орловский ГАУ. – 7 с.: ил.

29. Авторское свидетельство № 61033. Горох посевной Оптимус: № 8757054: заявл. 30.11.2012: опубл. 19.03.2015 / Амелин А.В., Безуглый И.Н., Бобков С.В., Борзенкова Г.А., Голопятов М.Т., Гуринович С.О., Кондыков И.В., Кондыкова Н.Н., Корниенко Н.Н., Кузнецова Л.Н., Уварова О.В., Чекмаров Д.С., Чекалин Е.И.; заявитель ФГБНУ ВНИИ ЗБК.

30. Авторское свидетельство № 61032. Соя Мезенка: № 8757058: заявл. 30.11.2012: опубл. 11.08.2016 г. / Акулов А.С., Борзенкова Г.А., Васильчиков А.Г., Гришечкин В.В., Зайцев В.Н., Зайцева А.И., Кондыков И.В., Родионова Т.Н., Чекалин Е.И.; заявитель ФГБНУ ВНИИ ЗБК.

31. Авторское свидетельство № 68891. Гречиха Даша: № 8457824: заявл. 30.11.2015: опубл. 17.04.2018 г. / Амелин А.В., Бирюкова О.В., Бузуева В.И., Заикин В.В., Игнатова И.В., Парахин Н.В., Попрядухина С.А., Фесенко А.Н., Фесенко И.Н., Фесенко Н.Н., Шипулин О.А., Чекалин Е.И.; заявитель ФГБНУ ВНИИ ЗБК, ФГБОУ ВО Орловский ГАУ.

Публикации в рецензируемых изданиях Scopus

32. Amelin, A.V. Features of adaptation of photosynthesis of winter wheat plant leaves to growing conditions / A.V. Amelin, E.I. Chekalin, V.V. Zaikin, R.A. Ikusov // Fundamental and Applied Research in Biology and Agriculture: Current Issues, Achievements and Innovations E3S Web of Conferences: International Scientific and Practical Conference, FARBA 2021» (Orel, 24–25 февраля 2021 г.). – V. 254. – Orel, 2021. DOI 10.1051/e3sconf/202125402013.

33. Amelin, A.V. Donor-acceptor relations influence on the modern spring wheat varieties photosynthetic system activity / A.V. Amelin, E.I. Chekalin, V.V. Zaikin, V.I. Mazalov, R.A. Ikusov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering (Krasnoyarsk, 16–19 июня 2021 г.). – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – V. 839. – P. 42026. DOI 10.1088/1755-1315/839/4/042026.

34. Amelin, A.V. Biochemical grain quality indicators and photosynthetic rate of leaves in modern varieties of winter wheat / A.V. Amelin, E.I. Chekalin, V.V. Zaikin, V.I. Mazalov, R.A. Ikusov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering (Volgograd, 17–18 июня 2021 г.). – Krasnoyarsk: IOP Publishing Ltd, 2021. – V. 848. – P. 12096. – DOI 10.1088/1755-1315/848/1/012096.

Публикации в рецензируемых изданиях, входящие в международные реферативные базы данных и системы цитирования

35. Амелин, А.В. Селекция на повышение фотозенергетического потенциала растений и эффективность его использования, как стратегическая задача в обеспечении импортозамещения и продовольственной безопасности России / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин // Вестник ОрелГАУ. – 2015. – № 6(57). – С. 38–41.

36. Чекалин, Е.И. Интенсивность фотосинтеза хлорофиллсодержащих органов растений у старых и новых сортов гороха посевного / Чекалин Е.И., Амелин А.В. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 66. – С. 237–242.

37. Амелин, А.В., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Мазалов В.И., Сальникова Н.Б. Интенсивность фотосинтеза листьев у сортов сои в зависимости от фазы роста и ярусного расположения // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2017. – № 4(24). – С. 53–58.

Монография

38. Амелин, А.В. Морфофизиологический потенциал *Pisum sativum* ssp. *arvense* L. и селекционные аспекты его реализации / А.В. Амелин, И.В. Кондыков, Е.И. Чекалин, Н.Н. Кондыкова. – Орел: Изд-во Картуш, 2018. – 180 с.

Публикации в других научных изданиях

39. Янова, А.А. Анатомическое строение стебля чечевицы в связи с устойчивостью к полеганию / А.А. Янова, Е.И. Чекалин, И.В. Кондыков // Инновационный потенциал молодых ученых – АПК Орловской области: материалы Региональной науч.-практ. конф. молодых ученых, аспирантов и студентов, посвященной 35-летию Орловского государственного аграрного университета (Орел, 16–19 марта 2010 г.). – Орел: Изд-во ОрелГАУ, 2010. – С. 365–368.

40. Амелин, А.В. Кормовые достоинства современных зернофуражных сортов пелюшек / А.В. Амелин, И.В. Кондыков, Е.И. Чекалин, Н.А. Шипилова // Развитие инновационного потенциала агропромышленного производства: сб. статей по материалам Всероссийской науч.-практ. конф. (Орел, 24 ноября 2010 года). – Орел: Изд-во Орел ГАУ, 2010. – С. 10–13.

41. Амелин, А.В. О необходимости и возможностях использования показателей фотосинтеза в селекции сельскохозяйственных культур / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, И.В. Кондыков, Е.И. Чекалин, В.И. Панарина, И.И. Кузнецов, Т.В. Бойко, С.Н. Шепелева // Физиология растений – фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий: материалы докладов VII Съезда Общества физиологов растений России: в 2 ч. (Нижний Новгород, 4-10 июля 2011 г.). – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2011. – Часть I. – С. 49.

42. Кузмичева, Ю.В. Связь азотфиксации и фотосинтеза в условиях эффективного симбиоза / Ю.В. Кузмичева, С.Н. Петрова, Е.И. Чекалин // Физиология растений – фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий: материалы докладов VII Съезда Общества физиологов растений России: в 2 ч. (Нижний Новгород, 4-10 июля 2011 г.). – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2011. – Часть I. – С. 390.

43. Чекалин, Е.И. Особенности продукционного процесса и фотосинтетической деятельности у современных растений пелюшек / Е.И. Чекалин, И.В. Кондыков, А.В. Амелин // Физиология растений – фундаментальная основа экологии и инновационных биотехнологий: материалы докладов VII Съезда Общества

физиологов растений России: в 2 ч. (Нижний Новгород, 4-10 июля 2011 г.). – Нижний Новгород: Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, 2011. – Часть II. – Нижний Новгород, 2011. – С. 738–739.

44. Чекалин, Е.И. Устойчивость гороха посевного и полевого к экстремальным факторам погоды / Е.И. Чекалин, И.В. Кондыков, А.В. Амелин // Новые сорта сельскохозяйственных культур – составная часть инновационных технологий в растениеводстве: сборник научных материалов Шатиловских чтений, посвященных 115-летию Шатиловской СХОС (Орел, 12–13 июня 2011 г.). – Орел: ГНУ ВНИИЗБК РАСХН, 2011. – С. 297–303.

45. Лысенко, Н.Н. Особенности физиолого-биохимических процессов в растениях яровой пшеницы при обработке фунгицидом / Н.Н. Лысенко, Е.Г. Прудникова, Н.Л. Хилкова, Е.И. Чекалин // Ученые записки Орловского государственного университета. Серия: Естественные, технические и медицинские науки. – 2012. – № 6-1. – С. 385–388.

46. Чекалин, Е.И. Интенсивность фотосинтеза растений зерновых сортов гороха посевного / Е.И. Чекалин, А.В. Амелин, И.В. Кондыков // Материалы Международной дистанционной конференции «Фотосинтетическая деятельность и продукционные процессы фитоценозов» (Тульский НИИСХ, 12.03.2014 г.). – Орел. - 2014. – С. 132–136.

47. Каталог источников и доноров хозяйственно-полезных признаков масличных культур. Пособие для практического использования в селекции / А.В. Амелин, И.В. Аксенов, Н.Б. Сальникова, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин. – Орел: Изд-во ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2016. – 5 с.

48. Амелин, А.В. Активность фотосинтеза культурных растений в связи с селекцией / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин // Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК: материалы VIII Международной науч.-практ. конф. «ИнформАгро-2016» (Москва, 25-27 мая 2016 г.). – Москва, ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева», 2016. – С. 288–292.

49. Чекалин, Е.И. Интенсивность фотосинтеза генотипов сои в условиях Центрального региона России / Е.И. Чекалин, А.В. Амелин, Н.Б. Сальникова // Вавиловские чтения – 2016 : сборник статей международной науч.-практ. конф., посвященной 129-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова (Саратов, 24–25 ноября 2016 г.). – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2016. – С. 148–152.

50. Амелин, А.В. Фотосинтез – основа сортов будущего / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин // Сельскохозяйственные вести. – 2016. – № 4. – С. 14.

51. Амелин, А.В. Фотоэнергетический потенциал – «Клондайк» в селекции / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, А.М. Задорин, В.Т. Городов, И.В. Кулешова // Селекция, семеноводство и генетика. – 2016. – № 6. – С. 36–38.

52. Чекалин, Е.И. Фотосинтетические возможности генофонда гороха посевного и перспективы их использования в селекции // Чекалин Е.И., Амелин А.В. / Успехи современной науки. – 2017. - № 10. – Т. 2. – С. 168–175.

53. Чекалин, Е.И. Влияние температуры, увлажнения и фазы роста на интенсивность фотосинтеза листочков и прилистников растений гороха посевного / Е.И. Чекалин, А.В. Амелин, И.В. Кондыков // Вестник аграрной науки. – 2017. – № 5(68). – С. 12–18.
54. Амелин, А.В. Интенсивность фотосинтеза и транспирации листьев у растений *Glycine Max (L.) Merr.* / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Н.Б. Сальникова // Вестник аграрной науки. – 2017. – № 6(69). – С. 3–8.
55. Амелин, А.В. Интенсивность транспирации листьев *Glycine max (L.) Merr.* в зависимости от фазы роста и ярусного расположения на растении / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Н.Б. Сальникова // Овощи России. – 2018. – № 1. – С. 47–49.
56. Амелин, А.В. Генотипические особенности проявления фотоактивности листьями озимой пшеницы / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, И.В. Кулешова, В.И. Мазалов, А.В. Сагин // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 11. – С. 18–23.
57. Чекалин, Е.И. Адаптивные возможности растений пелюшки к биотическим стрессам / Е.И. Чекалин, А.В. Амелин // Механизмы устойчивости растений и микроорганизмов к неблагоприятным условиям среды: сб. материалов Годичного собрания Общества физиологов растений России, Всероссийской науч. конф. с международным участием и школы молодых ученых: в 2 ч. (Иркутск, 10–15 июля 2018 г.). – Иркутск: Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук, 2018. – Часть I. – С. 804–808. DOI 10.31255/978-5-94797-319-8-804-808.
58. Амелин, А.В. Адаптивные возможности растений пелюшки к абиотическим стрессам и селекционные аспекты их реализации / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин // Механизмы устойчивости растений и микроорганизмов к неблагоприятным условиям среды: сб. материалов Годичного собрания Общества физиологов растений России, Всероссийской науч. конф. с международным участием и школы молодых ученых: в 2 ч. (Иркутск, 10–15 июля 2018 г.). – Иркутск: Институт географии им. В.Б. Сочавы Сибирского отделения Российской академии наук, 2018. – Часть I. – С. С. 76–80. DOI 10.31255/978-5-94797-319-8-76-80.
59. Амелин, А.В. Потенциал продуктивности и качества зерна у современных сортов пшеницы озимой в условиях Орловской области / А.В. Амелин, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, В.И. Мазалов, А.В. Сагин, И.В. Кулишова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 72. – С. 28–33.
60. Чекалин, Е.И. Урожайность зерна пшеницы яровой в условиях Орловской области и особенности ее формирования современными сортами / Е.И. Чекалин, А.В. Амелин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, В.И. Мазалов, А.В. Сагин, В.Т. Городов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 72. – С. 369–372.
61. Амелин, А.В. Продуктивность и качество зерна у современных сортов яровой пшеницы в условиях экологического испытания на Шатиловской СХОС /

А.В. Амелин, В.И. Мазалов, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, Р.А. Икусов, В.Т. Городов // Вавиловские чтения - 2018: сб. статей Международной научно-практической конференции, посвященной 131-ой годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова (Саратов, 28–29 ноября 2018 г.). – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2018. – С. 32–38.

62. *Chekalin, E.I.* Rate of transpiration of plants of *Pisum sativum* L. for grain use / *E.I. Chekalin, A.V. Amelin* // The International Conference « Scientific research of the SCO countries: synergy and integration» Part 2, Beijing, China 25-26 March 2019. Beijing P.159–166.

63. Амелин, А.В. Накопление сухой массы надземными органами растений у разных по географическому происхождению коллекционных образцов сои / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, Н.Б. Сальникова // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – № 1. – С. 112–116.

64. Городов, В.Т. Повышение фотоактивности листьев растений яровой пшеницы селекционным путем / В.Т. Городов, А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, Р.А. Икусов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – № 2(26). – С. 151–162.

65. *Чекалин, Е.И.* Общие и частные особенности фотосинтеза растений у зерновых, зернобобовых и крупяных культур / *Е.И. Чекалин, А.В. Амелин* // Вавиловские чтения - 2020: сб. статей Международной науч.-практ. конф., посвященной 100-летию открытия закона гомологических рядов и 133-летию со дня рождения академика Н.И. Вавилова (Саратов, 24–25 ноября 2020 г.). – Саратов: Изд-во Общество с ограниченной ответственностью «Амирит», 2020. – С. 268-275.

66. Амелин, А.В. Влияние экзо- и эндогенных факторов на интенсивность транспирации листьев у растений озимой пшеницы / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, В.И. Мазалов, Р.А. Икусов // Эпоха науки. – 2020. – № 24. – С. 7–13.

67. *Чекалин, Е.И.* Роль показателей фотосинтеза в современной селекции растений гороха посевного // Продовольственная безопасность как фактор повышения качества жизни : материалы Национальной (Всероссийской) науч.-практ. конф. (Орел, 29 сентября 2021 г.). – Орел: Изд-во Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2021. – С. 466–472.

68. *Chekalin, E.I.* Rate of photosynthesis and activity of photosystem ii of plants *Glycine max* (L.) Merr. depending on the phase of growth and tier of leaves / *E.I. Chekalin* // Наука без границ и языковых барьеров: материалы Всероссийской науч.-практ. конф. (Орел, 02–03 июня 2022 г.). – Орел: Изд-во Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. – С. 403–406.

69. Амелин, А.В. Полиморфизм показателей активности реакций световой и темновой фаз фотосинтеза листьев у сортов озимой пшеницы / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин // Клеточная биология и биотехнология растений:

- тезисы докладов III Международной науч.-практ. конф. (Минск, 24–27 мая 2022 г.). – Минск: Изд-во Белорусский государственный университет, 2022. – С. 83.
70. Амелин, А.В. Что необходимо знать о сорте, чтобы создать эффективное производство?: методические рекомендации / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, Р.А. Икусов. – Орёл: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2022. – 42 с.
71. *Чекалин, Е.И.* Горох пелюшка - ценная кормовая и сырьевая культура для отрасли животноводства в ЦЧР России / *Е.И. Чекалин* // Биология в сельском хозяйстве. – 2022. – № 4(37). – С. 40–43.
72. *Чекалин, Е.И.* Сортовой полиморфизм показателей фотосинтетической активности листьев у растений сои и возможности его использования в селекции / *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин, А.В. Амелин // Агронаука. – 2023. – Т. 1, № 2. – С. 61–70. DOI 10.24412/2949-2211-2023-1-2-61-70.
73. Амелин, А.В. Видовые особенности фотосинтетической активности листьев у растений сои и гороха посевного в условиях Центрально-Черноземного района Российской Федерации / А.В. Амелин, *Е.И. Чекалин*, В.В. Заикин // Агронаука. – 2023. – Т. 1, № 2. – С. 71-80. DOI 10.24412/2949-2211-2023-1-2-71–80.
74. Солдатова, Н.Е. Реакция растений генотипов гороха посевного на изменение освещенности листьев / Н.Е. Солдатова, Е.М. Оболенская, Р.А. Икусов, *Е.И. Чекалин* // Научный журнал молодых ученых. – 2023. – № 5(35). – С. 7–11.
75. Солдатова, Н.Е. Экономическая эффективность выращивания сортов гороха посевного с повышенной активностью и эффективностью фотосинтетической деятельности растений / Н.Е. Солдатова, Е.М. Оболенская, *Е.И. Чекалин*, Р.А. Икусов // Научный журнал молодых ученых. – 2024. – № 2(37). – С. 40–45.

В диссертации «Научное-методическое обоснование селекции зерновых и зернобобовых культур на повышение активности и эффективности фотосинтеза» использованы результаты собственных научных работ, выполненных соискателем Чекалиным Е.И. лично.

В работах, выполненных в соавторстве, автором лично проведена постановка задач, моделирование изучаемых процессов, статистическая обработка, научное обоснование и обобщение полученных результатов. Вклад автора является определяющим и заключается в планировании и проведении экспериментов, непосредственном осуществлении учетов и наблюдений на всех этапах исследования, в анализе и обобщении результатов в научных публикациях и докладах.

6. Соответствие содержания диссертации специальности, по которой она рекомендуется к защите. Диссертация «Научное-методическое обоснование селекции зерновых и зернобобовых культур на повышение активности и эффективности фотосинтеза» Чекалина Евгения Ивановича соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 № 842 «О порядке присуждения ученых степеней» и пп. 2, 4, 5, 6, 7, 14, 15 Паспорта специальности ВАК (сельскохозяйственные науки) по специальности «4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений».

Диссертация рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук по специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений (сельскохозяйственные науки).

Заключение принято на расширенном заседании кафедры земледелия, селекции и растениеводства ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина».

Присутствовало на заседании 15 человек, из них 5 докторов наук, 7 кандидатов наук.

Результаты голосования: «за» – 15 чел., «против» – 0 чел., «воздержалось» – 0 чел., протокол № 5 от 19 декабря 2024 г.

Председательствующий

Заведующий кафедрой
земледелия, селекции и растениеводства,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент



Ю.А. Бобкова

