

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.030.10,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ - МСХА ИМЕНИ К.А. ТИМИРЯЗЕВА» (МИНИСТЕРСТВО
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ) ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета № 7 от 24.09.2025

О присуждении Савинову Антону Васильевичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук.

Диссертация «Совершенствование методов оценки племенных качеств свиней по комплексу признаков» по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных принята к защите 24.07.2025 г. (протокол заседания № 76) диссертационным советом 35.2.030.10, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, адрес: 127434, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49 (приказ Минобрнауки России о создании диссертационного совета № 747/нк от 11 апреля 2023 г.).

Соискатель Савинов Антон Васильевич 22.07.1988 года рождения.

В 2022 году окончил с отличием Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», присвоена квалификация «Магистр» по направлению подготовки «Зоотехния».

В период с 01.10.2022 по 24.06.2025 г. Савинов Антон Васильевич обучался в очной аспирантуре на кафедре разведения, генетики и биотехнологии животных ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева.

В 2025 г. получено свидетельство об окончании аспирантуры в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

С 2022 года по настоящее время Савинов Антон Васильевич занимает должность аналитика в аналитическом отделе АО «Агроплем».

Диссертация выполнена на кафедре разведения, генетики и биотехнологии животных Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – Алтухова Наталья Сергеевна, гражданка Российской Федерации, кандидат сельскохозяйственных наук (06.02.01 – Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных), доцент, доцент кафедры разведения, генетики и биотехнологии животных ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

1. Ермилов Александр Николаевич, гражданин Российской Федерации, доктор сельскохозяйственных наук (06.02.01 – Разведение, селекция, генетика и воспроизводство сельскохозяйственных животных), профессор, профессор кафедры разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных ФГБОУ ДПО «Российская академия менеджмента и аналитики в животноводстве» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (142143, Московская область, Городской округ Подольск, посёлок Быково, улица Академическая, д.9);

2. Карпушкина Татьяна Вячеславовна, гражданка Российской Федерации, кандидат биологических наук (06.02.07 – Разведение, селекция и генетика сельскохозяйственных животных; 03.01.06 – Биотехнология (в том числе бионанотехнология)), советник отдела племенных ресурсов Департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (107996, г. Москва, Орликов переулок, д. 1/11)

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (394087, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1) в своем положительном отзыве, подписанном Востроиловым

Александром Викторовичем, доктором сельскохозяйственных наук, профессором, заведующим кафедрой частной зоотехнии, утвержденном Семеновым Сергеем Николаевичем, кандидатом ветеринарных наук, доцентом, проректором по научной работе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», указала, что на основании анализа рукописи диссертации, представленного автореферата и публикаций Савинова Антона Васильевича, диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, по своей актуальности и уровню экспериментальных исследований, анализа полученных данных, научной новизне и практической значимости соответствует п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 г., а ее автор – Савинов Антон Васильевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 6 научных работ, из них 2 статьи в рецензируемых журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (2,41 п.л., авторского вклада 2,20 п.л. или 91,29%).

Наиболее значительные научные работы по теме диссертации:

1. Савинов, А.В. Анализ селекционно-генетических параметров в популяции свиней породы йоркшир и ландрас / А.В. Савинов, М.С. Круткина, А.М. Колов, Н.С. Алтухова, М.В. Белова, А.И. Рудь, И.В. Рукин // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2025. – №2. – С. 151-166. – DOI 10.26897/0021-342X-2025-2-151-166.

2. Савинов, А.В. Разработка и оптимизация уравнения селекционного индекса для комплексной оценки свиней породы йоркшир / А.В. Савинов, Н.С. Алтухова, М.С. Круткина, Н.А. Ложкин, М.В. Белова, А.И. Рудь, И.В. Рукин // Аграрная наука. – 2025. – №6. – С. 73-80. – DOI 10.32634/0869-8155-2025-395-06-73-80.

Недостовверных сведений об опубликованных соискателем ученой

степени в работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствованных материалов или отдельных результатов без указания источника установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные.

Отзывы прислали:

1. Белоус Анна Александровна, кандидат биологических наук, заведующий лабораторией генетических технологий в агро- и аквахозяйстве, директор Всероссийского научно-исследовательского института интегрированного рыбоводства - филиала ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста» и Отраднов Петр Ильич, младший научный сотрудник лаборатории генетических технологий в агро- и аквахозяйстве ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр животноводства – ВИЖ имени академика Л.К. Эрнста». Отзыв содержит вопросы уточняющего и рекомендательного характера: 1. Термин «база данных» в задаче 1 используется не до конца корректно. С позиции цифровых технологий база данных – это система хранения информации, организованная в виде набора таблиц, связанных между собой определённым образом. В тексте же речь идёт о базе данных фенотипических записей и базе данных полногеномного генотипирования и родословной. Складывается впечатление, что речь идёт всё же о таблицах, содержащих массивы указанных данных, т.е. они представляют собой исследовательскую базу данных, связанную через идентификаторы животных. 2. В задаче 2 тавтология: «...влияние факторов, влияющих...». 3. Начиная с 4 задачи и далее используется термин «прогноз племенной ценности». В данном контексте, вероятнее всего под прогнозом понимается предсказание племенной ценности животных на основании данных собственной продуктивности и продуктивности родственников, влияющей на итоговые значения EBV через матрицу родства A (для BLUP Animal Model), либо через гибридную матрицу H (для ssGBLUP). Таким образом, если у оцениваемых особей отсутствует потомство с данными о собственной продуктивности, корректно использовать термин «прогноз». В противном

случае речь идёт об «оценке» племенной ценности. Этот момент требуется уточнить в тексте диссертации, в частности – в материалах и методах. 4. В параграфе «степень достоверности и апробация результатов» упоминается разработанное программное обеспечение. Было ли на него получено свидетельство о государственной регистрации, или оно разрабатывалось исключительно для использования в данном исследовании? 5. В материалах и методах упомянуто использование kinship2, однако очевидно, что только этой библиотекой исследование не ограничивалось. Хотелось бы видеть упоминания всех компонентов информационно-аналитического аппарата (использованные библиотеки и языки программирования, программные средства), задействованных в исследовании. 6. В схеме исследования наблюдается упомянутый выше конфликт терминов «оценка»-«прогноз». Уточните, пожалуйста, что всё-таки рассчитывалось в работе. 7. В конце параграфа 3.1 (Характеристика сформированной базы данных) упомянуты критерии контроля качества – Call-Rate и GS Score. Уточните, пожалуйста, нет ли здесь опечатки и действительно ли использовался «GS Score», а не «GC Score». Также желательно уточнить пороговые значения этих показателей, на основании которых проводилась фильтрация. 8. В разделе 3.2 (Формирование модели прогноза племенной ценности) не до конца корректно используется термин «фиксированный эффект». Вероятно, это также опечатка, так как в дальнейшем тексте подобного замечено не было, однако считаю правильным уточнить, что фиксированным в рамках метода REML, наиболее распространенного для решения BLUP-уравнений считается любой эффект с фиксированной дисперсией, вне зависимости от характера его взаимосвязи с результирующим (оцениваемым) признаком. Как правило, к фиксированным эффектам относят все переменные, кроме эффекта «животное». Корректным здесь будет заменить слово «фиксированных» на слово «категориальных». 9. К таблице 2 есть примечание, в котором дана расшифровка обозначений «а», «б» и «*», однако в таблице также присутствуют прочерки. Уточните, пожалуйста, что они означают. 10. В «Материалах и методах исследования» следует уточнить, на основании какого критерия проводилась оптимизация (редукция) уравнений селекционного индекса.

2. Жучаев Константин Васильевич, доктор биологических наук, профессор, проректор по научной работе ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет» и Барсукова Мария Андреевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры частной зоотехнии и кормления животных ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет». Отзыв содержит вопрос уточняющего характера: 1. Какой материал из публикаций автора, представленных в автореферате, был использован в диссертации?

3. Калашников Александр Евгеньевич, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории ДНК-технологий Отдела генетики сельскохозяйственных животных ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела». Отзыв содержит замечания дискуссионного характера: Анализ проведён только на двух породах свиней, что снижает репрезентативность результатов для других пород. Работа выполнена в одном селекционно-гибридном центре, что не позволяет экстраполировать выводы на другие регионы и климатические зоны. Отсутствует детальный экономический анализ затрат на генотипирование и потенциального экономического эффекта от применения методов BLUP AM и ssGBLUP. Исследование охватывает ограниченный временной период, нет данных о долгосрочных эффектах применения разработанных методов селекции в нескольких поколениях. Применяемые методы требуют специализированного программного обеспечения, которое может быть недоступно для небольших хозяйств. Возможно, не учтены все значимые генетические корреляции между признаками, что может влиять на точность прогнозирования племенной ценности.

4. Карымсаков Талгат Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, ассоциированный профессор, действительный член Национальной академии аграрных наук Республики Казахстан, заместитель председателя правления по науке ТОО «Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства». Отзыв без замечаний.

5. Лепёхина Татьяна Викторовна, доктор биологических наук, доцент, доцент кафедры генетики и разведения животных имени В.Ф. Красоты ФГБОУ

ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина». Отзыв без замечаний.

6. Попов Дмитрий Владимирович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом биотехнологии ФГБНУ «Научно-исследовательский институт пушного звероводства имени В.А. Афанасьева». Отзыв вопросы уточняющего характера: 1. Достоверность прогноза племенной ценности генотипированных свиней в породе йоркшир при сравнении генетического и геномного методов в зависимости от селекционного признака была выше почти в 2 раза по методу ssGBLUP. Как вы считаете, за счет чего произошло такое увеличение? 2. Сколько раз в год и в каком количестве (% от исходного (бонитируемого) поголовья) проводится отбор животных в селекционные группы?

7. Сомова Мария Михайловна, кандидат биологических наук, эксперт отдела биоинформатики центра генетических и селекционных проектов ООО «Иннагро». Отзыв без замечаний.

8. Токарев Иван Николаевич, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры пчеловодства, частной зоотехнии и разведения животных ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». Отзыв без замечаний.

9. Шитова Марина Владимировна, кандидат биологических наук, доцент, старший научный сотрудник лаборатории генетических проблем идентификации ФГБУН «Институт общей генетики имени Н.И. Вавилова» Российской академии наук. Отзыв содержит вопросы уточняющего характера: 1. Недостаточно чётко сформулирован принцип отбора свиней в селекционные группы при использовании оценок фиксированных и регрессионных факторов. 2. Указанная в таблице 1 размерность признака «скорость роста», вероятно, нуждается в уточнении (поскольку подразумевает прибавку определённой массы за стандартный фиксированный промежуток времени).

10. Эркенов Тимур Алипович, кандидат сельскохозяйственных наук, директор Научно-образовательного центра развития технологий мониторинга и управления биоресурсами ФГБОУ ВО «Северо-Кавказская государственная академия». Отзыв вопросы дискуссионного характера: 1. В каких схемах

скрещивания используются породы йоркшир и ландрас? 2. Известно, что для получения надежных геномных оценок племенной ценности особей необходимо создание референсной популяции: каков был объем такой популяции в вашем исследовании и существуют ли минимальные требования к референсным популяциям, в частности, в свиноводстве?

В ходе защиты соискатель дал развернутые ответы на поставленные вопросы.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в вопросах популяционной генетики животных, определения генетической и геномной ценности особей на основании методологий наилучшего линейного несмещенного прогноза и построения селекционных индексов племенной ценности животных; имеют публикации, посвященные данной теме и могут объективно оценить актуальность, научную новизну, достоверность проведенных исследований, а также теоретическую и практическую значимость представленной работы для науки и практики племенной работы.

Ермилов Александр Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры разведения, селекции и генетики сельскохозяйственных животных ФГБОУ ДПО «Российская академия менеджмента и аналитики в животноводстве», является ведущим специалистом в области генетики и разведения сельскохозяйственных животных и по вопросам нормативно-правового регулирования племенного животноводства. Основные направления научных исследований: оценка племенной ценности животных при использовании селекционно-генетических параметров; изучение взаимосвязи экстерьерных и интерьерных показателей с продуктивностью животных;

Карпушкина Татьяна Вячеславовна, кандидат биологических наук, советник отдела племенных ресурсов Департамента животноводства и племенного дела Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, является специалистом в области генетики и разведения сельскохозяйственных животных, в частности, молекулярных основ селекции и молекулярной диагностики животных:

Выбор ведущей организации подтверждается наличием в ФГБНУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» научных работ по геномной оценке, созданию племенной базы мясного скота на основе скрещивания отечественных молочных и комбинированных пород со специализированными мясными породами; по созданию высокопродуктивных стад на основе отечественных пород, отличающихся продуктивным долголетием:

http://diss.timacad.ru/catalog/disser/kd/savinov/sv_ved_org.pdf

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны и научно обоснованы оптимальные уравнения смешанного типа для оценки компонентов дисперсии и прогноза племенной ценности свиней, структуры уравнений селекционного индекса по совокупности хозяйственно-полезных признаков продуктивности для популяций свиней ООО «Уфимский СГЦ» (Республика Башкортостан);

предложены методические подходы по оценке племенных качеств свиней пород йоркшир и ландрас на основе современных научно-обоснованных принципов построения уравнений смешанных моделей и их решения для прогноза генетической ценности особей по отдельным селекционным признакам и их по комплексу;

доказано преимущество использования селекционного индекса, построенного на основе геномных оценок признаков продуктивности по сравнению с индексом, основанном на расчете генетических оценок признаков: величины средней племенной ценности по признакам были выше на 21,6-44,5% в породе йоркшир и на 2,8% в породе ландрас; достоверность прогноза методом ssGBLUP в породе йоркшир в зависимости от селекционного признака была выше в 1,3-1,8 раз, в породе ландрас – в 1,1-1,3 раза.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана эффективность отбора хряков и свиноматок в селекционные группы на основе оценок, полученных разными методами: BLUP Animal Model; ssGBLUP; оптимизированный селекционный индекс (оценка селекционно-

генетических параметров признаков продуктивности, экономическая составляющая);

оптимизировано уравнение модели BLUP для оценки племенных животных по воспроизводительным качествам (многоплодие и крупноплодность) и откормочным и мясным качествам (скорость роста и толщина шпика) в исследованных популяциях свиней в условиях отечественного племенного хозяйства;

изучены факторы, значимо влияющие на изменчивость продуктивных характеристик популяций свиней Уфимского селекционно-гибридного центра, а также уровни взаимосвязи точности оценки особей, рассчитанных разными методами: величины коэффициентов корреляции варьировали в пределах +0,90 - +0,97;

проведена сравнительная оценка точности геномного прогноза племенной ценности (метод ssGBLUP) и генетического прогноза племенной ценности (метод BLUP AM) в популяциях свиней двух пород;

разработана и оптимизирована структура селекционного индекса племенной ценности хряков и свиноматок по комплексу хозяйственно-полезных признаков;

доказана эффективность отбора хряков в селекционные группы на основе оценок, полученных сравниваемыми методами: традиционный метод (BLUP AM) и геномный метод (ssGBLUP); уравнение смешанной модели (структура, представление факторов); оптимизированный селекционный индекс (оценка селекционно-генетических параметров признаков продуктивности, экономическая составляющая).

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

разработаны и апробированы методики оценки племенной ценности свиней по отдельным признакам продуктивности и их комплексу, основанные на современных научных положениях популяционной, молекулярной генетики и генетики количественных признаков, разработана новая оптимизированная структура уравнения селекционного индекса племенной ценности свиней по продуктивным признакам;

определены перспективы и обоснована эффективность применения разработанных методов в условиях конкретных популяций и при разработке селекционных программ совершенствования пород свиней йоркшир и ландрас;

представлены рекомендации по внедрению систем оценки генетической ценности свиней по хозяйственно-полезным признакам, оптимизации формирования селекционных групп хряков и свиноматок.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

оценка достоверности проведённых исследований и апробация результатов была проведена на основе разработанной системы логического контроля первичной информации, полученной из информационно-аналитической системы Пульс ЦСС (Башкирская мясная компания), определения достоверности прогнозов племенной ценности свиней по отдельным признакам продуктивности и использования современного научно-методического комплекса расчёта статистических показателей создаваемых выборок данных о животных при решении поставленных задач;

теория, изложенная в диссертационной работе соискателя, согласуется с результатами других российских и зарубежных исследователей, материалами статей, опубликованных автором в научных изданиях;

идея представленной работы **базируется** на использовании систем оценки и отбора животных (методология BLUP AM, GBLUP и методология построения селекционного индекса), широко применяемых в практике племенной работы со свиньями в странах-лидерах;

использованы в исследованиях данные по свиньям (фенотипические, результаты генотипирования, сведения родословных), полученные из информационно-аналитической системы ООО «Уфимский СГЦ», информация научно проанализирована и статистически обработана с использованием общепринятых методов, применяемых в биологических исследованиях на основе компьютерных программных комплексов;

определены величины достоверности прогнозов племенной ценности свиней по признакам продуктивности;

использованы современные научно-методические принципы оценки генетико-статистических и фенотипических характеристик наборов данных о

различных признаках животных в соответствии с поставленными в диссертационной работе задачами.

установлено логическое соответствие результатов исследований автора, с выводами, представленными в независимых источниках других авторов по данной тематике.

Личный вклад соискателя состоит в выборе направления научного исследования, определении цели и задач работы, разработке методики исследований, непосредственном участии в получении исходных и экспериментальных данных, анализе фактического материала и обобщении результатов, обработке и интерпретации полученных данных, апробации результатов исследований на научно-практических конференциях, подготовке основных публикаций, диссертационной работы. Теоретическое обоснование и статистическая обработка полученных данных по теме диссертации проведены лично соискателем.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной цели и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием схемы исследований и соблюдением решаемых задач, взаимосвязью выводов и предложений производству.

В ходе защиты диссертации не было высказано критических замечаний.

Соискатель Савинов Антон Васильевич ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы и привел аргументированные ответы на вопросы.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что в диссертации:

– **соблюдены** критерии, установленные Положением о присуждении ученых степеней, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, которым должна отвечать диссертация на соискание ученой степени;

– **отсутствуют** недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации;

– соискатель **ссылается** на авторов и источники заимствования материалов.

