

ОТЗЫВ

Заведующего лаборатории разведения и селекции животных Научно-исследовательского института ветеринарии Восточной Сибири – филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Сибирского федерального научного центра агrobiотехнологий Российской академии наук, доктора биологических наук (4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных), доцента Хаамируева Тимура Николаевича.

Почтовый адрес: 672010, Забайкальский край, г. Чита, ул. Кирова, 49. НИИВ Восточной Сибири – филиал СФНЦА РАН. Тел.: +7(3022)232148, e-mail: tnik0979@mail.ru

на автореферат диссертационной работы Жигулина Тимофея Алексеевича на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 – «Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных» на тему: «ПЛЕМЕННАЯ ЦЕННОСТЬ БЫКОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ И ЗАРУБЕЖНОЙ СЕЛЕКЦИИ ПО МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ИХ ДОЧЕРЕЙ В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ».

Актуальность исследования обусловлена необходимостью совершенствования методологии оценки племенной ценности быков-производителей в природно-климатических условиях Западной Сибири. Проблема качества первичных данных препятствует внедрению элементов крупномасштабной селекции с использованием методологии лучшего линейного несмещенного прогноза (BLUP). В условиях Западной Сибири на животноводческих предприятиях также возрастает роль взаимодействия «генотип-среда» в изменчивости признаков молочной продуктивности. Данный фактор может существенно влиять на точность оценки генетического потенциала быков зарубежной селекции, генетический потенциал которых оценивался по зарубежной популяции.

Для решения поставленных задач применялся комплекс зоотехнических, статистических и генетических методов. Первичный контроль качества и очистка больших массивов информации осуществлялись методом Тьюки, а также исключением данных, выходящих за пределы пограничных значений. Оценка племенной ценности и извлечение компонентов дисперсии выполнялись посредством построения смешанных линейных моделей быка-производителя и моделей норм реакций. Оптимизация моделей осуществлялась методом ограниченного максимального правдоподобия. Качество предсказательной способности алгоритмов проверялось с помощью пятикратной кросс-валидации. Все вычислительные процедуры и визуализация данных реализованы в среде статистического программирования R с использованием пакетов lme4, glmmTMB, MuMIn и др. Генетический профиль животных рассматривался по микросателлитам, рекомендованным Международным обществом генетики животных ISAG.

Автором в результате исследований установлено, что на предприятиях с высоким уровнем молочной продуктивности обеспечивается высокая согласованность рассчитанных оценок племенной ценности с данными по молочной продуктивности дочерей. По удою корреляция составила $r_s = 0,890 \pm 0,152^{***}$, по массе жира $r_s = 0,875 \pm 0,161^{***}$, по массе белка $r_s = 0,884 \pm 0,156^{***}$. В хозяйствах с продуктивностью ниже медианного значения (Категория 1) связь сохраняется только по молочному жиру ($r_s = 0,637 \pm 0,257^*$).

В результате проведенных исследований автором выявлено наличие выраженного взаимодействия «генотип-среда» по ключевым признакам молочной продуктивности. Сравнительный анализ критериев предсказательной способности смешанных моделей «Производитель» показал отсутствие существенных расхождений в их точности при разных типах распределения отклика. Установлено, что оптимальным порогом фильтрации по признакам молочной продуктивности является сохранение 85 % наблюдений, при котором

распределение остатков модели перестает значительно отличаться от гауссовского, обеспечивая более точную оценку племенной ценности быков-производителей в условиях Западной Сибири. Обнаружено 14 редких аллельных вариантов (приватных аллелей) у потомков отдельно взятых производителей. Выявлена значимая степень сопряженности генетических и фенотипических дистанций в сибирской популяции голштинского скота, достигающая наибольшей величины по выходу молочного жира по методу Эдвардса. При анализе таких дистанций по потомкам быков отечественного и зарубежного происхождения такая связь выявлена только у потомков, полученных от быков иностранной селекции по уровню жира и белка. В результате показана необходимость перехода от прямого использования зарубежных оценок к региональной системе прогнозирования племенной ценности на основе расчета локальных популяционных параметров и многомерной фильтрации уровней признаков молочной продуктивности.

Достоверность полученных научных положений, выводов и предложений производству не вызывает сомнений. Анализ данных реализован в среде статистического программирования R с использованием дополнительных библиотек для построения смешанных моделей и робастного анализа. Анализ генетической структуры осуществлялся по микросателлитам, рекомендованным ISAG. Статистическая надежность биометрических моделей подкрепляется результатами пятикратной кросс-валидации. Результаты исследований обсуждены на научно-практических конференциях различного уровня (Рязань, 2025; Пермь, 2025; Москва, 2026).

По теме диссертации опубликовано 8 работ, в том числе 5 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ.

Диссертация представлена на 142 страницах компьютерного текста. Текст иллюстрирован 25 таблицами, 20 рисунками и содержит 4 приложения. Список использованной литературы включает 170 источников, в том числе 52 на иностранном языке.

Выполнение темы диссертации проведено автором на высоком научном уровне в объеме исследований, позволяющих квалифицированно обосновать аспекты данной работы.

По актуальности, научной новизне и практической значимости, научно-методическому уровню, объему проведенных исследований, достоверности и обоснованности выводов и предложений производству работа соответствует требованиям, установленным пп. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней» утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. («О порядке присуждения ученых степеней»), а ее автор – **Жигулин Тимофей Алексеевич** – заслуживает присуждения ученой степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5 – Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Заведующий лабораторией разведения и селекции животных
НИИВ Восточной Сибири – филиала СФНЦА РАН
д-р биол. наук, доцент

Т.Н. Хамируев

Подпись Хамируева Т.Н. заверяю,
специалист отдела кадров

Т.М. Капустина

28.09.2026 г.

