

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное
научное учреждение
**ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ПЛЕМЕННОГО ДЕЛА
(ФГБНУ ВНИИплем)**

Главной информационно-селекционный
центр животноводства России
141212, Московская обл., г.о. Пушкино
п. "Лесные Поляны", ул. Ленина, д. 13
тел — (495) 515-95-57
E-mail: info@vniiplm.ru
www.vniiplm.ru



Ministry of Agriculture of Russian Federation
Federal state budget institution of science
**ALL RUSSIAN RESEARCH INSTITUTE
OF ANIMAL BREEDING**

The Main Informational Selection
Center in Animal Husbandry of Russia
Russia, 141212, Moscow region, Pushkino city district, "Le-
snye Poliany", Lenin st., 13
tel. — +7 495 515-95-57
E-mail: info@vniiplm.ru
www.vniiplm.ru

"03" июня 2026 г.

№ 61-14/01-312

УТВЕРЖДАЮ:

Директор Федерального государственного
бюджетного научного учреждения «Всероссий-
ский научно-исследовательский институт пле-
менного дела» Министерства сельского хозяй-
ства РФ, кандидат сельскохозяйственных наук


Ольга Николаевна Луконина

«___» _____ 2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

о научно-практической значимости диссертации Лесняка Артема Васильевича на тему: " Эффективность использование ДНК-маркеров при совершенствовании хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота джерсейской породы", представленной к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук, по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Актуальность темы. В настоящее время доказано, что генотипы животных имеют выраженное влияние на хозяйственно-полезные признаки молочных пород крупного рогатого скота. Исследование ДНК-маркеров коров джерсейской породы и их влияния на показатели экстерьера, молочной продуктивности и воспроизводства является **актуальным** и напрямую связано с эффективностью производства молока.

Целью исследований автора явилось научное обоснование эффективности использования комплекса ДНК-маркеров при оценке и совершенствовании хозяйственно-полезных признаков крупного рогатого скота джерсейской породы.

Научная новизна. В рамках исследования **впервые** получены данные о частоте встречаемости генотипов по генам гормона роста (bGH), бета-казеина (CASB) и микросателлитным (STR) локусам в племенном стаде коров джерсейской породы в Ставропольском крае. Изучены ассоциации вариантов



генов с показателями продуктивности, экстерьером, динамикой роста, репродуктивными качествами животных. Установлена связь между маркером p.Leu127Val (rs41923484) в гене *bGH*, динамикой живой массы, показателями экстерьера и репродукции коров джерсейской породы. Выявлена ассоциация маркеров p.Leu127Val в гене *bGH* и p.Pro67His (rs43703011) в гене *CASB* с показателями молочной продуктивности. Определен уровень генетического разнообразия стада по STR-локусам генома. Представлен расчет экономической эффективности использования ДНК-маркеров по генам *bGH* и *CASB* в селекции джерсейских коров.

Теоретическая значимость работы заключается в получении новых данных о роли генов *bGH* и *CASB* в формировании признаков продуктивности джерсейского скота. Представляет интерес оценка генетического разнообразия стада по локусам STR как участника пороодообразовательного процесса в джерсейской породе.

Практическая значимость исследования обусловлена возможностью использования ДНК-маркеров, связанных с показателями продуктивности, для отбора животных в раннем возрасте с целью ускорения селекционного процесса и формирования высокопродуктивного стада.

Структура и содержание работы. В диссертационной работе объемом 106 страниц присутствуют все необходимые разделы: обзор литературы, материал и методика исследований, результаты и их обсуждение, заключение, предложения производству и перспективы развития темы. В рукописи 35 таблиц и 7 рисунков. Список литературы состоит из 260 источников, включая 97 зарубежных авторов.

Объектом исследования являлся крупный рогатый скот джерсейской породы, принадлежащий племенному репродуктору ООО «Агроальянс Инвест» (Ставропольский край).

В разделе 3.1 представлена оценка генетической структуры стада по генам *bGH* и *CASB*. В выборке из 361 головы результаты анализа показали достоверные отклонения от генетического равновесия, частота генотипов по гену *bGH* составила: C/C 19,9 %, C/G 42,9 %, G/G 37,2 % ($\chi^2 = 4,79$; $p < 0,05$), по гену *CASB* - A/A 0,6%, C/A 77,0% и C/C 22,4% ($\chi^2 = 137,77$; $p < 0,001$).

В разделе 3.2 приведены расчеты ассоциаций генотипов по генам *bGH* и *CASB* с показателями роста и развития молодняка. Животные с генотипом *bGH*^{G/G} и животные с генотипом *CASB*^{CC} превосходили гетерозиготных особей по абсолютному приросту и среднесуточному приросту живой массы ($p < 0,05$) в возрасте 6-10 месяцев. По данным анализа комплексных генотипов к годовалому возрасту различия в живой массе между разными генотипами выравнивались.

Результаты анализа репродуктивной функции молодняка (раздел 3.3) выявили снижение репродукции у телок с генотипом *bGH*^{G/G}. У них отмечен более высокий индекс осеменения (1,82) в сравнении с генотипами C/C (1,59) и C/G (1,55) ($p < 0,05$).

Изучение влияния полиморфизма генов *bGH*, *CASB* и их комбинаций на

показатели молочной продуктивности (раздел 3.4) показало, что коровы-первотелки с комплексным генотипом $bGH^{CC}CASB^{CA}$ по удою (6920,29 кг) и выходу молочного белка (283,28 кг) достоверно превосходили сверстниц группы $bGH^{GG}CASB^{CA}$ на 406,28 кг молока ($p < 0,05$). При этом наибольшее содержание жира (5,72 %) было зафиксировано у животных с генотипом $bGH^{CG}CASB^{CC}$.

В разделе 3.5 дана характеристика генетического разнообразия стада на основе анализа выборки из 2382 животных по 16 микросателлитным (STR) локусам. Среднее число аллелей на локус (N_a) составило 8,19, эффективное число аллелей (N_e) 2,98. Фактическая гетерозиготность (0,658) превысила ожидаемую величину на 0,021, индекс фиксации Райта (F_{is}) составил -0,034.

В процессе оценки ростовых показателей у 1517 голов молодняка выявлены различия по живой массе при рождении и в 3 месяца между генотипами локуса ETH10 (6,64 и 14,67 кг соответственно), в возрасте 6 – 12 месяцев – между генотипами локуса CSSM66 (от 20,21 до 38,04 кг). При изучении молочной продуктивности в выборке из 885 коров-первотелок достоверная разность показателей по удою за лактацию отмечена между генотипами локуса CSSM66 (413,72 кг), по массовой доле жира – между генотипами локуса CSRM60 (1,02 %).

Анализ биохимических показателей сыворотки крови в подгруппе из 76 животных в сравнении с контрольной выборкой стада ($n=350$) не выявили достоверных различий (раздел 3.6).

Расчет показателей экономической эффективности применения ДНК-маркеров в селекционной работе с джерсейской породой (раздел 3.7) показал, что по величине прибыли (142,0 тыс. руб.) и рентабельности (40,9 %) коровы с генотипом bGH^{CC} превосходили другие генотипы. Максимальная рентабельность производства молока (45,2%) была получена от коров с комплексным генотипом $bGH^{CC}CASB^{CC}$.

Выводы обоснованы и логично вытекают из содержания работы. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Основные результаты исследований опубликованы в 11 работах, из них 3 статьи в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России, 2 статьи в журналах, входящих в RSCI, 2 статьи в изданиях, индексируемых в международной базе Scopus.

Вместе с тем имеются по работе некоторые замечания:

1. В работе изучена генетическая структура одного стада, а не «популяции джерсейского скота», как пишет автор.
2. В результате генотипирования по генам bGH и $CASB$ фактические частоты генотипов достоверно отклоняются от ожидаемого распределения. Особенно велико нарушение генного равновесия по гену $CASB$.
3. STR-локусы, входящие в общепринятую панель ISAG, считаются нейтральными в отношении признаков продуктивности и обычно служат инструментом для идентификации, определения родства и параметров генетического разнообразия.

4. Лучшая экономическая эффективность отмечена в группе первотелок с генотипом $bGH^{CC}CASB^{CC}$. Таких животных обнаружено всего 10 голов или менее 3% исследованного поголовья. Каким образом, по мнению автора, можно увеличить их долю в стаде?
5. Выявленные ассоциации получены на уровне стада и требуют апробации перед более широким использованием.

Указанные замечания не влияют на значимость полученных результатов для использования ДНК-маркеров с целью повышения молочной продуктивности, улучшения качества молока и увеличения эффективности и рентабельности производства.

Заключение. Диссертация Лесняка Артема Васильевича на тему «Эффективность использования ДНК-маркеров при совершенствовании хозяйственно полезных признаков крупного рогатого скота джерсейской породы», представленная к защите на соискание учёной степени кандидата биологических наук по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных, является законченной научно-квалификационной работой.

По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований и практической значимости полученных результатов представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения учёных степеней», утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 года № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор достоин присуждения искомой степени по специальности 4.2.5. Разведение, селекция, генетика и биотехнология животных.

Отзыв обсуждён и одобрен на совместном заседании отдела селекции и разведения крупного рогатого скота и лаборатории ДНК-технологий, протокол заседания № 2 от 29 мая 2026 года.

Главный научный сотрудник
лабораторией ДНК-технолог
ФГБНУ ВНИИплем
доктор биологических наук,
профессор



Калашникова Любовь Александровна

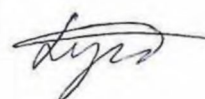
Главный научный сотрудник отдела
селекции и разведения
крупного рогатого скота
ФГБНУ ВНИИплем
доктор сельскохозяйственных наук



Тяпугин Сергей Евгеньевич

Подпись Калашниковой Л.А. и Тяпугина С.Е. заверяю

Учёный секретарь ВНИ



И.М. Гупало