

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.2.315.05,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «КЕМЕРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА
СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 23.09.2026 г. № 60

О присуждении Плешкову Владимиру Александровичу, гражданство РФ, ученой степени доктора биологических наук.

Диссертация «Фундаментальные аспекты формирования биотехнологических приемов повышения качества молочного сырья и продуктов на его основе», по специальностям 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ, 4.3.3. Пищевые системы, принята к защите 23.06.2026 г. (протокол заседания № 55) диссертационным советом 24.2.315.05, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет» Министерства науки и высшего образования РФ, 650000, Россия, г. Кемерово, ул. Красная 6, приказ № 842/нк от 12.07.2022 г.

Соискатель Плешков Владимир Александрович, 20 октября 1982 года рождения.

Диссертацию на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук «Эффективность использования свиней отечественной селекции при производстве мясной продукции в условиях Западной Сибири» защитил в 2015 году в диссертационном совете, созданном на базе федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет».

В настоящее время работает доцентом кафедры технологии продуктов питания животного происхождения федерального государственного бюджетно-

го образовательного учреждения высшего образования «Кемеровский государственный университет».

Диссертация выполнена на кафедре технологии продуктов питания животного происхождения ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный университет» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

Научный консультант:

– доктор биологических наук, профессор, академик РАН, Просеков Александр Юрьевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», Научно-инновационное управление, главный научный сотрудник;

– доктор технических наук, профессор, Козлова Оксана Васильевна, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кемеровский государственный университет», кафедра бионанотехнологии, профессор.

Официальные оппоненты:

Сложенкина Марина Ивановна, доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции», директор;

Жамсаранова Сэсэгма Дашиевна, доктор биологических наук, профессор, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления», ведущий научный сотрудник биотехнологического центра, профессор кафедры биотехнологии;

Гришкова Анастасия Викторовна, доктор биологических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный медицинский университет», кафедра биологии, гистологии, эмбриологии и цитологии, доцент

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное автономное научное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт молоч-

ной промышленности» (ФГАНУ «ВНИМИ»), г. Москва, в своём положительном отзыве, подписанном Рябовой Анастасией Евгеньевной, доктором технических наук, заместителем директора по образованию, старшим научным сотрудником лаборатории технологий молочных продуктов ФГАНУ «ВНИМИ» и Федотовой Ольгой Борисовной, доктором технических наук, ученым секретарем, ведущим научным сотрудником лаборатории технологий упаковки ФГАНУ «ВНИМИ», утвержденном и.о. директора Федерального государственного автономного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт молочной промышленности», доктором технических наук, академиком РАН, Арамом Генриховичем Галстяном, указала, что диссертационная работа Плешкова Владимира Александровича является завершенной научно-квалификационной работой, в рамках которой автором на основании выполненных исследований разработана и экспериментально обоснована интегрированная биотехнологическая система управления качеством и безопасностью молочного сырья. Полученные результаты имеют существенное значение для развития биотехнологии продуктов питания и пищевых систем, поскольку позволяют перейти от фрагментарного контроля качества молочного сырья к комплексному предиктивному управлению его технологическими свойствами на основе молекулярно-генетического контроля, оптимизации нутриентного обеспечения, превентивных мероприятий и цифровых инструментов поддержки принятия решений.

В целом диссертационная работа «Фундаментальные аспекты формирования биотехнологических приемов повышения качества молочного сырья и продуктов на его основе» соответствует критериям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор, Плешков Владимир Александрович, заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по научным специальностям 4.3.5. «Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ», 4.3.3. «Пищевые системы».

Соискатель имеет 246 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации опубликовано 86 работ, в том числе: 1 статья в журнале, индексируемом в Scopus (Q1); 2 статьи в журналах, индексируемых в Scopus (Q3); 1

статья в журнале, индексируемом в Scopus (Q4); 33 статьи в журналах из перечня ВАК; 28 материалов конференций; 13 патентов на изобретение РФ; 4 свидетельства о регистрации баз данных; 2 учебных пособия; 2 монографии.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Просеков, А. Ю. Биотехнологические решения в производстве высококачественного молока-сырья / А. Ю. Просеков, В. А. Плешков, О. В. Козлова // Молочная промышленность. – 2026. – № 1. – С. 10-27. – DOI 10.21603/1019-8946-2026-1-74.

2. Плешков, В. А. Анализ факторов развития и ограничений молочной отрасли России в 1990-2025 гг / В. А. Плешков, О. В. Козлова // Молочная промышленность. – 2026. – № 2. – С. 14-28. – DOI 10.21603/1019-8946-2026-2-82.

3. Плешков, В. А. Формирование технологически значимых характеристик молочного сырья под влиянием нутриентного обеспечения (обзор) / В. А. Плешков, А. Ю. Просеков, О. В. Козлова // АПК России. – 2026. – Т. 33, № 1. – С. 88-109. – DOI 10.55934/2587-8824-2026-33-1-88-109.

4. Научное обоснование применения биологического консерванта и пробиотика для повышения конверсии зерносенажа в продукцию мясного скотоводства / А. Ю. Просеков, В. А. Плешков, О. В. Козлова, А. Н. Миронов // Все о мясе. – 2026. – № 1. – С. 23-29. – DOI 10.21323/2071-2499-2026-1-23-29.

5. Плешков, В. А. Фундаментальные принципы и механизмы формирования сыропригодности молочного сырья / В. А. Плешков, О. В. Козлова // Сыроделие и маслоделие. – 2026. – № 1. – С. 67-91. – DOI 10.21603/2073-4018-2026-1-50.

6. Плешков, В. А. Ассоциация аллельных вариантов гена BoLA-DRB3 с технологическими свойствами молока и его пригодностью для сыроделия и маслоделия / В. А. Плешков, О. В. Козлова // Сыроделие и маслоделие. – 2026. – № 2. – С. 95–104. <https://doi.org/10.21603/2073-4018-2026-2-60>.

7. Плешков, В.А. Морфобиохимические показатели крови коров чернопестрой породы в зависимости от уровня молочной продуктивности / В.А. Плешков, А.Н. Миронов, С.Г. Лысенко, А.А. Завьялов // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2025. – № 1 (243). – С. 64-69.

8. Плешков, В.А. Использование ферментного препарата в рационе дойных коров / В.А. Плешков, О.В. Смоловская, Р.О. Касьянов // Пермский аграрный вестник. – 2025. – № 3 (51). – С. 132-138.
9. Плешков, В.А. Причины выбытия коров из стад и их продуктивное долголетие в зависимости от возраста / В.А. Плешков, С.Н. Белова // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2024. – № 4 (72). – С. 92-97.
10. Плешков, В.А. Эффективность использования ферментного препарата в кормлении лактирующих коров / В.А. Плешков, О.В. Смоловская // Пермский аграрный вестник. – 2024. – № 2 (46). – С. 139-143.
11. Белова, С.Н. Продуктивное долголетие коров в зависимости от способа содержания / С.Н. Белова, В.А. Плешков // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2023. – № 2 (67). – С. 142-147.
12. Зубова, Т.В. Биохимические и морфологические показатели крови коров с субклинической формой мастита / Т.В. Зубова, В.А. Плешков, О.В. Смоловская, А.В. Семечкова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2023. – № 2 (67). – С. 181-189.
13. Плешков, В.А. Использование витаминной кормовой добавки при выращивании молодняка крупного рогатого скота / В.А. Плешков, О.В. Смоловская, Е.В. Ульрих, Р.О. Касьянов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023. – № 12. – С. 117-121.
14. Зубова, Т.В. Физиологические и морфобиохимические аспекты кетоза коров / Т.В. Зубова, В.А. Плешков // Вестник КрасГАУ. – 2022. – № 12 (189). – С. 140-148.
15. Смоловская, О.В. Терапия субклинического мастита у коров / О.В. Смоловская, Т.В. Зубова, В.А. Плешков, А.В. Семечкова // Достижения науки и техники АПК. – 2022. – Т. 36, № 6. – С. 75-78.
16. Плешков, В.А. Использование белково-витаминно-минеральной кормовой добавки с пробиотиком «Биодарин» в кормлении молодняка крупного рогатого скота / В.А. Плешков, С.Н. Белова, А.Н. Миронов // Молочно-хозяйственный вестник. – 2022. – № 2 (46). – С. 115-130.

17. Белова, С.Н. Зерновой сенаж в кормлении телок черно-пестрой породы / С.Н. Белова, В.А. Плешков // Молочнохозяйственный вестник. – 2022. – № 2 (46). – С. 37-52.
18. Бормина, Л.Н. Эффективность применения фитоэкстракта на основе люцерны посевной в кормлении телят / Л.Н. Бормина, Т.В. Зубова, В.А. Плешков // Молочнохозяйственный вестник. – 2022. – № 4 (48). – С. 25-38.
19. Белова, С.Н. Оценка и оптимизация минерального обмена лактирующих коров / С.Н. Белова, О.В. Смоловская, В.А. Плешков, А.В. Семечкова // Пермский аграрный вестник. – 2022. – № 3 (39). – С. 46-54.
20. Zubova, T.V. The use of carotene-containing preparation in cows for the prevention of postpartum complications / T.V. Zubova, V.A. Pleshkov, O.V. Smolovskaya, A.N. Mironov, L.N. Korobeynikova // Veterinary World. – 2021. – Vol. 14, No. 5. – P. 1059-1066. – DOI 10.14202/vetworld.2021.1059-1066.
21. Белова, С.Н. Эффективность использования кормовой добавки примасан в рационах молодняка крупного рогатого скота / С.Н. Белова, В.А. Плешков // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33. – № 12. – С. 87-89.
22. Смоловская, О.В. Использование пробиотических кормовых добавок «Моноспорин» и «Бацелл» при выращивании телят черно-пестрой породы / О.В. Смоловская, В.А. Плешков, Т.В. Зубова, Л.Н. Коробейникова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 10 (180). – С. 86-92.
23. Коваленко, А.М. Антимикробная и обезболивающая активность нового экспериментального препарата на основе наносеребра для лечения маститов крупного рогатого скота / А.М. Коваленко, А.В. Ткачев, О.Л. Ткачева, Т.В. Зубова, В.А. Плешков, О.В. Смоловская // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 11 (181). – С. 84-98.
24. Биотехнологические решения в производстве высококачественного молочного и мясного сырья: монография / В.А. Плешков; Кемеровский государственный университет. – Кемерово, 2026. – 113 с.
25. Патент № 2795654 С1 Российская Федерация, МПК А61D 7/00, А61K 31/00, А61P 15/00. Способ профилактики серозного мастита у коров /

Зубова Т.В., Смоловская О.В., Семечкова А.В., Плешков В.А. – № 2023104684; заявл. 02.03.2023; опубл. 05.05.2023, Бюл. № 13.

26. Патент № 2784728 С1 Российская Федерация, МПК А61К 35/00, А61Р 15/00. Способ подавления роста бактериальной микрофлоры у коров с субклиническим маститом / Зубова Т.В., Плешков В.А., Смоловская О.В., Семечкова А.В. – № 2022105361; заявл. 01.03.2022; опубл. 29.11.2022, Бюл. № 34.

27. Патент № 2721272 С1 Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61Р 31/00. Способ повышения резистентности организма коров-доноров к инфекционным заболеваниям / Зубова Т.В., Плешков В.А., Смоловская О.В., Гармашов С.Ю. – № 2019136393; заявл. 13.11.2019; опубл. 18.05.2020, Бюл. № 14.

28. Патент № 2727574 С1 Российская Федерация, МПК А61К 31/00, А61Р 15/00. Способ профилактики мастита у коров-реципиентов / Зубова Т.В., Смоловская О.В., Плешков В.А., Гармашов С.Ю., Константинова О.Б. – № 2019139194; заявл. 03.12.2019; опубл. 22.07.2020, Бюл. № 21.

На диссертацию и автореферат поступили следующие отзывы:

– доктора биологических наук, доцента, ведущего научного сотрудника Информационного аналитического и координационного центра по биотехнологиям, начальника службы качества ФГБНУ ВНИТИБП Неминущей Л.А., доктора биологических наук, доцента, ведущего научного сотрудника Информационного аналитического и координационного Центра по биотехнологиям, специалиста по качеству ФГБНУ ВНИТИБП Скотниковой Т.А. – положительный, к работе имеются следующие вопросы дискуссионного характера: 1) В работе идентифицировано 55 аллелей BoLA-DRB3, но для построения прогностической модели использованы только три защитных и три рискованных аллеля. Чем обусловлен выбор именно этих шести аллелей? Какова доля объясненной дисперсии для нейтральных аллелей, которые не вошли в модель, и не может ли их включение повысить прогностическую способность? 2. Интегральный индекс качества молока (MQI) включает жир, белок, СОМО, термоустойчивость и ССК. Почему в него не включено казеиновое число, которое, согласно вашим же данным (Глава 4), является ключевым для сыроделия ($R^2=0,95$)? Не планируется ли модификация MQI с включением

казеинового числа в дальнейшем? 3. Цифровая платформа на R Shiny описана как прототип. Проходила ли она апробацию в реальных производственных условиях, и каковы требования к вычислительным ресурсам и канальной инфраструктуре для ее внедрения на предприятиях различных размеров?;

– доктора биологических наук, профессора, заведующего кафедрой ветеринарной медицины и биотехнологий ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный аграрный университет им. В.Н. Полецкого» Зубовой Т.В. – положительный, имеется следующий вопрос: все исследования выполнены на черно-пестрой породе в условиях Кемеровской области. Насколько, по мнению автора, выявленные генетические ассоциации и разработанная система управления качеством будут воспроизводимы на других породах (голштинская, симментальская) и в других климатических зонах? Требуется ли для этого дополнительная калибровка моделей?;

– доктора сельскохозяйственных наук, доцента, старшего научного сотрудника, профессора департамента ветеринарной медицины ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы» Ткачева В.А. – положительный, к работе имеются следующие вопросы: 1) Все исследования выполнены на черно-пестрой породе в условиях Кемеровской области. Насколько, по мнению автора, выявленные генетические ассоциации и разработанная система управления качеством будут воспроизводимыми на других породах (голштинская, симментальская, айширская) и в других климатических зонах? Требуется ли для этого дополнительная калибровка моделей? 2) В работе детально исследован полиморфизм гена BOLA-DRB3. Учитывая, что в литературе описаны другие гены кандидаты, ассоциированные с качеством молока (CSN3, DGAT1, LGB), не планируется ли в дальнейшем создание мультилокусной прогностической модели, объединяющей несколько генетических маркеров, для повышения точности прогноза? 3) В работе предложены два интегральных индекса – MQI (для генетической оценки) и индекс сыропригодности (ИС) (для технологического прогнозирования). В автореферате не вполне четко обозначены границы их применения и алгоритм перехода от одного индекса к другому в условиях конкретного пред-

приятия. Не могли бы Вы более подробно пояснить, как именно технолог или селекционер должен использовать эти индексы в повседневной практике?;

– доктора биологических наук, профессора, профессора кафедры биоинжиниринга и пищевых систем ФГБОУ ВО «КНИТУ» Ежковой Г.О. – положительный, к работе имеются следующие вопросы: 1) В работе идентифицировано 84 генотипа по BoLA-DRB3. Однако в дальнейшем животные были сгруппированы всего в шесть классов (R/R, R/N, N/N, R/S, S/N, S/S). Не приводит ли такое укрупнение к потере информации о влиянии конкретных аллельных сочетаний на технологические свойства молока? Не планируется ли в дальнейшем учитывать индивидуальные аллельные комбинации для более точного прогнозирования? 2) При расчете экономической эффективности указан срок окупаемости 10 месяцев. Однако не уточнено, учитывались ли затраты на генотипирование (150 тыс. руб.) и обучение персонала (100 тыс. руб.) в структуре инвестиций, или эти затраты были исключены из расчета? Прошу пояснить структуру затрат, включенных в расчет окупаемости. 3) В работе доказано снижение технологического брака при производстве сыра с 55% до 30% (снижение на 25 процентных пунктов). Однако не указан объем выборки (количество технологических циклов, варок сыра) и не приведены результаты статистического сравнения долей (например, χ^2 -тест с указанием р-значения). Прошу уточнить эти данные;

– доктора биологических наук, профессора кафедры ветеринарной медицины и технологии животноводства ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет» Верхотурова В.В. – положительный, в качестве дискуссионного замечания следует отметить, что в автореферате не приведены данные о сравнительной экономической эффективности разработанной системы при внедрении в хозяйствах с различным уровнем продуктивности стада и разной технологической оснащенностью. Вместе с тем, представленный в работе алгоритм адаптации системы и возможность дифференцированного подхода к применению кормовых добавок и превентивных мероприятий в зависимости от технологических условий позволяют нивелировать этот недостаток при практической реализации;

– доктора биологических наук, доцента, заведующей кафедрой морфологии и ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБОУ ВО «РГАУ-МСХ имени К.А. Тимирязева» Бачинской В.М. - положительный, в качестве дискуссионного замечания хотелось бы отметить следующее. Автором убедительно показана эффективность разработанного комплекса превентивных мероприятий в снижении уровня соматических клеток и бактериальной обсемененности молока. Вместе с тем, представляется целесообразным уточнить, каким образом предлагаемая система управления качеством сырья влияет на показатели безопасности готовой молочной продукции, в частности - на содержание потенциально опасных контаминантов (микотоксинов, тяжелых металлов, остаточных количеств ветеринарных препаратов) и на соответствие продукции требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». Включение в систему мониторинга дополнительных критериев безопасности, наряду с технологическими показателями, позволило бы сделать ее еще более комплексной и адаптированной к задачам ветеринарно-санитарного контроля;

– доктора биологических наук, профессора, заведующей кафедрой биотехнологии животного сырья и аквакультуры ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко» Мирошниковой Е.П., - положительный, в процессе изучения автореферата возникли следующие вопросы: 1. В Главе 5 при классификации аллелей на защитные и рисковые использован порог ССК >400 тыс./мл. Почему выбран именно этот порог, а не 250 или 500 тыс./мл? Учитывались ли при этом разные формы мастита (клинический, субклинический) или анализировался только интегральный показатель SCC? 2. Индекс сыропригодности (ИС) построен на основе обучающей выборки из хозяйств Кемеровской области. Проводилась ли валидация индекса на независимых данных из других регионов (например, юга России, Поволжья) или других пород скота (голштинская, симментальская)? 3. В блоке превентивных мероприятий используются физиотерапевтические методы (электростимуляция, лазер). Насколько эти методы стандартизированы и воспроизводимы в условиях обычных, не передовых хозяйств? Требуют ли

они специально обученного персонала или могут быть интегрированы в стандартный регламент?;

- доктора биологических наук, профессора, заведующей кафедрой птицеводства, зоотехнии и технологий в АПК ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет» Гриценко С.А. - положительный, в качестве несущественного замечания следует отметить, что в автореферате не приведены данные о сравнительной эффективности разработанной системы при внедрении в хозяйствах с различными технологическими условиями (например, привязное и беспривязное содержание, разные типы доильного оборудования). Вместе с тем, представленный в работе алгоритм адаптации системы и возможность дифференцированного подхода к применению кормовых добавок и превентивных мероприятий в зависимости от технологических условий позволяют нивелировать этот недостаток при практической реализации;

- доктора биологических наук, профессора, профессора кафедры «Биотехнологии и техносферной безопасности» ФГБОУ ВО «Пензенский государственный технологический университет» Ефремовой С.Ю., положительный, в процессе изучения автореферата возникли следующие вопросы: 1. В Главе 3 показано, что более 88% случаев выбытия коров связаны с физиологическими нарушениями. Проводилась ли автором верификация причин выбытия путем собственных клинических и патологоанатомических исследований, или использовались только данные ветеринарной отчетности, которая может содержать субъективные диагнозы? 2. При оценке влияния кормовых добавок группы формировались по принципу пар-аналогов. Учитывалась ли при этом генетическая гетерогенность стада по BoLA-DRB3? Можно ли утверждать, что полученные эффекты будут воспроизводиться в стадах с другим аллельным спектром, или для разных генотипов требуются дифференцированные схемы кормления? 3. В работе представлен прототип цифровой платформы на R Shiny. Планируется ли ее коммерциализация и предоставление доступа для широкого круга предприятий в виде веб-сервиса, или требуется локальная установка с определенными требованиями к аппаратному обеспечению? 4. Разработанный комплекс превентивных мероприятий осно-

ван на 8 патентах РФ. Каковы перспективы внедрения этих методов в практику органического животноводства, где требования к использованию синтетических препаратов особенно жесткие, а применение физиотерапевтических методов может быть ограничено;

- кандидата биологических наук, доцента, старшего научного сотрудника лаборатории прикладной биоинформатики ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет инженерии и биотехнологий» Шатохина К.С., - положительный, в качестве несущественного замечания следует отметить, что в автореферате не приведены сведения о валидации разработанной модели предиктивной оценки на независимых выборках из других регионов или других пород скота. Вместе с тем, представленный в работе алгоритм адаптации системы для других предприятий позволяет нивелировать этот недостаток при внедрении в конкретных производственных условиях;

- доктора ветеринарных наук, доцента, заведующего кафедрой «Биологии и общей патологии» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» Тресницкого С.Н., кандидата биологических наук, доцента кафедры «Биологии и общей патологии» ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет» Гарской Н.А., - положительный, в качестве дискуссионных вопросов и замечаний можно отметить следующее: В литературе наиболее частой причиной выбраковки коров называют гинекологические болезни, нарушение репродуктивной функции и болезни вымени. В Вашем исследовании такой причиной названы болезни опорно-двигательного аппарата коров, причем как в племенных, так и в товарных стадах. Обычно причиной таких нарушений выступают технологические, связанные с содержанием нарушения. Поэтому нельзя исключать, что выявленная структура причин выбытия в определенной степени отражает влияние условий содержания, сложившихся в исследованных хозяйствах. В тоже время, в оценке влияния паратипических факторов не рассматривался вопрос о «качественных» условиях содержания животных, хотя данный фактор играет немаловажное значение в качестве получаемого молока. Как на Ваш взгляд, может ли данный фактор оказать влияние на полученные Вами результаты? Необходимы ли, для этого дополнительные исследования? Указанные замечания

носят дискуссионный характер и не снижают общей высокой оценки диссертационного исследования.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их широко известными научными разработками и достижениями в отраслях наук, включающих сферы исследований диссертационной работы, наличием публикаций в данной сфере, компетентностью в области исследования биотехнологий продуктов животного происхождения и пищевых систем, а также способностью определить научную и практическую ценность диссертации в представленных направлениях исследований.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- **разработана** научная концепция управления качеством молочного сырья, объединяющая генетический мониторинг, оптимизацию нутриентного обеспечения и комплекс превентивных мероприятий, рассматривающая формирование технологических свойств сырья как управляемый процесс на всех этапах производственной цепи – от наследственного потенциала до готовой продукции;

- **предложены** оригинальные подходы к оценке биотехнологического потенциала молочного сырья на основе полиморфизма гена BoLA-DRB3, включающие классификацию аллелей на защитные (R) и рисковые (S), интегральный индекс качества молока (MQI) и индекс генетического риска;

- **доказано** влияние стадии лактации, сезона года, типа содержания и кратности доения на технологические свойства молока-сырья; установлено, что наибольший вклад в изменчивость санитарных показателей вносит взаимодействие факторов «тип содержания × сезон» (до 10,1 % для ОБО и 8,2 % для ССК);

- **определена** структура взаимосвязей между генетическими и фенотипическими признаками молочного сырья; установлено, что гомозиготы по защитным аллелям (R/R) продуцируют молоко с минимальным содержанием соматических клеток (363 тыс./мл), максимальной термоустойчивостью (18 мин) и наивысшим индексом MQI (0,65), тогда как гомозиготы S/S – с ССК 600 тыс./мл и MQI 0,29;

- **доказан** синергетический эффект комплексного применения липидных, белковых, витаминных, пробиотических и ферментных добавок: удой увеличен

на 10,5 %, массовая доля жира – на 7,3 %, белка – на 7,9 %, уровень соматических клеток снижен на 42,1 %, индекс сыропригодности достиг 154 % относительно контроля;

– **установлена** прямая количественная связь между индексом сыропригодности и выходом творога ($R^2 = 0,95$), что позволяет целенаправленно формировать потребительские свойства готовой продукции через оптимизацию параметров сырья;

– **доказана** эффективность комплекса превентивных мероприятий (фитопрофилактика, физиотерапия, пробиотическая поддержка, витаминно-минеральная коррекция), обеспечивающего снижение уровня соматических клеток на 25 %, бактериальной обсемененности на 47,5 %, замедление процессов липолиза и окислительной порчи при хранении молока;

– **получены** новые комплексные данные о влиянии генетических, нутриентных и превентивных факторов на формирование технологических свойств молочного сырья; результаты достигнуты при проведении молекулярно-генетических исследований, лабораторных экспериментов и производственной апробации.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– **доказаны** новые подходы в управлении качеством молочного сырья на основе интеграции генетических, нутриентных и профилактических факторов; установленные закономерности позволяют прогнозировать технологические риски и планировать управляющие воздействия на этапе формирования стада;

– **применительно** к проблематике диссертации результативно использован комплекс существующих базовых методов исследования (молекулярно-генетических, физико-химических, микробиологических, биохимических), современные методы статистической обработки данных (PCA, MANOVA, ROC-анализ, кластерный анализ, линейный дискриминантный анализ);

– **изложены** доказательства целесообразности разработки и внедрения интегрированной биотехнологической системы управления качеством молочного сырья, объединяющей генетический мониторинг, оптимизацию нутриентного обеспечения и комплекс превентивных мероприятий;

– **проведены** комплексные исследования влияния паратипических факто-

ров (стадия лактации, сезон года, тип содержания, кратность доения) на технологические свойства молока-сырья, установлены количественные вклады каждого фактора и их взаимодействий;

- **изучено** влияние генетического профиля по локусу BoLA-DRB3 на показатели качества и безопасности молока, разработана модель предиктивной оценки биотехнологического потенциала сырья;

- **исследованы** синергетические эффекты комплексного применения кормовых добавок и установлена прямая связь между индексом сыропригодности и выходом готовой продукции;

- **разработана** совокупность теоретических и практических положений, направленных на решение вопроса повышения качества молочного сырья и продуктов на его основе, что послужит инновационному развитию внутреннего рынка и укреплению продовольственной безопасности.

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

- **разработана** интегрированная система управления качеством молочного сырья, апробированная и внедренная в ООО «Сосновский» (Кемеровская область), ООО «Деревенский молочный завод», ООО «СХК Сидоровское», ИП КФХ «Усубов Х.С.»; получены акты промышленной апробации и внедрения;

- **определены** перспективы практического использования разработанных принципиальных технологических решений по управлению качеством молочного сырья, включающих генотипирование по локусу BoLA-DRB3, применение кормовых добавок и комплекс превентивных мероприятий;

- техническая значимость разработанных решений **подтверждена** 13 патентами на изобретение РФ; 4 свидетельствами о регистрации баз данных;

- теоретически **обоснована** и экспериментально **подтверждена** эффективность применения разработанной интегрированной биотехнологической системы управления качеством молочного сырья, обеспечивающей повышение содержания белка на 4,3 %, снижение уровня соматических клеток на 25 %, рост доли молока высшего сорта с 65 до 92 %, увеличение выхода сыра на 5,9 %, сокращение технологического брака в 2,3 раза;

- результаты исследований **используются** в учебном процессе ФГБОУ ВО

«Кемеровский государственный университет» при подготовке бакалавров и магистров по направлениям 19.03.01, 19.04.01 «Биотехнология», 19.03.03, 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» и специальности 36.05.01 «Ветеринария», а также при организации научно-исследовательской и практической работы аспирантов;

– **представлены** результаты оценки экономической эффективности внедрённых технологических решений: годовой экономический эффект 2,3 млн руб. на 100 т переработанного молока при сроке окупаемости 10 месяцев.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– для экспериментальных работ использован комплекс современных стандартизированных методов исследования, в том числе молекулярно-генетических (ПЦР-ПДРФ), физико-химических, микробиологических, биохимических; грамотно применен математический аппарат планирования и обработки экспериментальных данных. Результаты получены на сертифицированном оборудовании и подвергнуты статистической обработке с использованием лицензионных программ и баз данных;

– теория построена на известных, проверяемых данных, фактах, согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, представленными в том числе в аналитическом обзоре литературы;

– идея базируется на анализе информации и обобщении опубликованных научных результатов отечественных и зарубежных ученых в области управления качеством молочного сырья, генетических маркеров продуктивности и технологических свойств молока;

– использованы общенаучные и специальные методы: сбора, обработки и анализа научной информации, молекулярно-генетические, физико-химические, микробиологические, биохимические методы определения показателей качества исследуемых объектов. Для анализа статистических данных использовали программную среду R (версия 4.3.1).

Личный вклад соискателя состоит в непосредственном участии в получении исходных данных и проведении научных экспериментов, обработке и интерпретации экспериментальных данных, обосновании темы и концепции диссертационного исследования, постановке цели, задач, выборе методов исследования;

получении исходных данных, статистической обработке и анализе результатов научных экспериментов; участии в апробации результатов исследований, разработке технической документации на выработанные продукты; формулировании выводов и подготовке основных публикаций по теме диссертации.

В ходе защиты были высказаны следующие критические замечания:

1. Поскольку материал по гену BoLA-DRB3 собирался в двух хозяйствах, необходимо уточнить: оценивались ли частоты аллелей и соответствие равновесию Харди - Вайнберга по хозяйствам отдельно, или объединённо? И как вы оцениваете устойчивость выводов для наиболее редких аллелей, представленных единичными копиями, - рассматриваете ли вы их скорее, как ориентируемые?

2. В работе показано улучшение биохимической стабильности молока при хранении. Проводилась ли оценка влияния разработанной системы на фактический срок годности готовых продуктов в стандартных условиях хранения?

3. В диссертационном исследовании убедительно показана роль нутриентного обеспечения в формировании технологических свойств молока и его дальнейшей переработке. Вместе с тем, представляет интерес более глубокая связка: факторы питания → микробиом желудочно-кишечного тракта → закрепление эффектов на эпигенетическом/геномном уровне. Включение такого блока в работу усилило бы её, позволило бы прогнозировать эффекты и более комплексно оценивать качество и безопасность получаемой продукции.

Соискатель Плешков В.А. дал развернутые ответы на задаваемые в ходе заседания вопросы и привел собственную аргументацию.

На заседании 23 сентября 2026 года диссертационный совет принял решение за новые и научно обоснованные биотехнологические разработки, связанные с созданием интегрированной системы управления качеством молочного сырья, объединяющей генетический мониторинг, оптимизацию нутриентного обеспечения и комплекс превентивных мероприятий, обладающие не только прикладным, но и фундаментальным значением для развития современной биотехнологии и пищевой промышленности, присудить Плешкову В.А. ученую степень доктора биологических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 25 человек, из них 6 докторов наук по специальности 4.3.5. Биотехнология продуктов питания и биологически активных веществ (биологические науки) и 4 доктора наук по специальности 4.3.3. Пищевые системы (биологические науки), участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 4 человека, проголосовали: за – 25, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Заместитель председателя
диссертационного совета, д.т.н.



Давыденко Наталия Ивановна

Ученый секретарь
диссертационного совета, д.т.н.

Милентьева Ирина Сергеевна

23.09.2026 г.