

ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРИЯ
ANIMAL SCIENCE AND VETERINARY MEDICINE**Частная зоотехния, кормление, технологии приготовления кормов
и производства продукции животноводства****Private Animal Husbandry, Feeding, Feed Preparation
and Livestock Production Technologies**

Обзорная статья

УДК 636.234.1:636.087.7

DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-43-51

**Перспективы использования минеральной кормовой добавки
в целях повышения молочной продуктивности коров
голландской породы****Орест Антипович Басонов^{✉1}, Сергей Владимирович Челышев²,
Анна Сергеевна Кулаткова³**Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л. Я. Флорентьева,
проспект Гагарина, 97, Нижний Новгород, Россия, 603107^{✉1}bassonov.64@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7916-4774>²schelyshev@rambler.ru³ann.sk@inbox.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5972-1932>

Аннотация. Проведен анализ применения кормовых добавок в рационе дойных коров за последние десятилетия. Отмечен значительный рост интереса к вопросам здоровья и благополучия сельскохозяйственных животных, что связано с увеличением требований к качеству продукции животноводства и необходимостью обеспечения устойчивого развития аграрного сектора. Однако несмотря на широкий ассортимент существующих добавок, проблема недостатка эффективных и безопасных решений остается актуальной, особенно в условиях современного животноводства. Одной из таких является минеральная кормовая добавка «Анимакс», которая была предметом исследования в Нижегородской области на коровах голландской породы. Цель исследования – анализ литературных источников с детальным описанием минеральной кормовой добавки «Анимакс» для применения в животноводстве. В условиях интенсивного животноводства, где коровы подвержены различным стрессовым факторам, включая изменения в рационе, условия содержания и заболевания, использование безопасных и эффективных кормовых добавок становится особенно важным. В данной работе представлен обзор существующих кормовых добавок с учетом механизмов действия и влияния на здоровье животных (физиологические и гематологические показатели), а также на продуктивность скота. Установлено, что «Анимакс» может способствовать улучшению иммунной защиты, снижению заболеваемости и повышению продуктивности коров. Основное внимание уделено результатам исследования влияния «Анимакс» на физиологическое состояние коров, включая изменения в активности глутатиона, индексе интоксикации эритроцитов и количестве патогенных микроорганизмов, которые проанализированы в контексте их значения для здоровья коров и их продуктивности. Обсуждение результатов позволит выявить ключевые аспекты, которые подчеркивают важность использования «Анимакс» в современном животноводстве, а также его потенциал для улучшения здоровья и благополучия животных. В статье представлены перспективы для дальнейшего исследования и возможные направления применения минеральной кормовой добавки «Анимакс» в животноводстве.

Ключевые слова: кормовые добавки, голштинская порода, минеральная добавка «Анимакс», здоровье и благополучие животных, продуктивность, безопасность применения, натуральность.

Для цитирования: Басонов О. Н., Челышев С. В., Кулаткова А. С. Перспективы использования минеральной кормовой добавки в целях повышения молочной продуктивности коров голштинской породы // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2025. № 3(49). С. 43–51. DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-43-51

Review article

Prospects for using mineral feed additives to increase the milk productivity of Holstein cows

Orest A. Basonov^{✉1}, Sergey V. Chelyshev², Anna S. Kulatkova³

Nizhny Novgorod State Agrotechnological University named after L.Ya. Florentyev, 97 Gagarin Avenue, Nizhny Novgorod, Russia, 603107

^{✉1}bassonov.64@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-7916-4774>

²schelyshev@rambler.ru

³ann.sk@inbox.ru, <http://orcid.org/0000-0002-5972-1932>

Abstract. The analysis of the use of feed additives in the diet of dairy cows over the past decades was carried out. There has been a significant increase in interest in the health and welfare of farm animals, which is associated with increasing requirements for the quality of livestock products and the need to ensure sustainable development of the agricultural sector. However, despite the wide range of existing additives, the problem of lack of effective and safe solutions remains relevant, especially in the conditions of modern animal husbandry. One of these is the mineral feed additive "Animax", which was the subject of a study in the Nizhny Novgorod region on Holstein cows. The purpose of the study is to analyze literary sources on feed additives with a detailed description of the mineral feed additive "Animax" for use in animal husbandry. In conditions of intensive animal husbandry, where cows are exposed to various stress factors, including changes in diet, housing conditions and diseases, the use of safe and effective feed additives becomes especially important. This paper presents an overview of existing feed additives, taking into account the mechanisms of action and impact on animal health (physiological and hematological parameters), as well as on cattle productivity. It was found that Animax can improve the immune defense of cows and reduce morbidity and increase productivity. The main attention is paid to the results of the study, which demonstrated how Animax affects the physiological state of cows, including changes in glutathione activity, erythrocyte intoxication index and the number of pathogenic microorganisms, which are analyzed in the context of their significance for cow health and their productivity. Discussion of the results will identify key aspects that emphasize the importance of using Animax in modern animal husbandry, as well as its potential to improve animal health and welfare. The article presents the prospects for the use of the mineral feed additive Animax in animal husbandry and possible directions for further research and implementation of the additive in practice.

Keywords: feed additives, Holstein breed, mineral additive Animax, animal health and welfare, productivity, safety of use, naturalness.

For citation: Basonov O.A., Chelyshev S.V., Kulatkova A.S. Prospects for using mineral feed additives to increase the milk productivity of Holstein cows. *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2025;3(49):43–51. (In Russ.). DOI: 10.55196/2411-3492-2025-3-49-43-51

Введение. Использование кормовых добавок в рационе молочного скота вызвано необходимостью повышения продуктивности и здоровья животных, а также удовлетворения требований рынка.

Проблема обеспечения качественными кормовыми добавками становится актуальной не только в России, но и за рубежом [1].

Исследования показывают, что эффективность кормовых добавок имеет прямую кор-

реляцию с качеством продуктов, получаемых от животных, что, в свою очередь, сказывается на экономической эффективности ведения сельского хозяйства [2].

Недостатки синтетических добавок (долгосрочное влияние на здоровье скота и экологию) выявили необходимость в поиске безопасных и эффективных альтернатив в виде природных компонентов и микробиологических добавок [3].

Микробиологические препараты прямого скармливания привлекают внимание благодаря своей способности регулировать микрофлору, повышать усвояемость питательных веществ, снизить потребность в антибиотиках, что является важным аспектом для устойчивого развития животноводства [4]. Одним из примеров таких добавок являются природные минеральные кормовые добавки, повышающие продуктивность животных благодаря улучшению рубцовой микрофлоры.

Кормовые добавки должны быть не только эффективными, но и безопасными, что требует четкой научной обоснованности их применения [5].

Современное животноводство также сталкивается с задачей устойчивого использования кормовых ресурсов. Эффективное управление кормлением включает внедрение добавок, которые минимизируют выбросы парниковых газов и снижают последствия для экологии [4].

Цель исследования – анализ литературных источников с детальным описанием минеральной кормовой добавки «Анимакс» для применения в животноводстве.

Материалы, методы и объекты исследования. В ходе анализа изучены научные труды ученых, содержащие доказательную и экспериментальную базу по вопросам, касающимся эффективности кормовых добавок.

Изучение различных видов добавок позволяет убедиться, что они могут существенно повлиять на улучшение состояния скота и повышение его продуктивности. Разнообразие кормовых добавок можно условно распределить на несколько категорий: минеральные добавки, витаминные комплексы и пробиотики [6].

Минеральные кормовые добавки (известняковая мука и монофосфат кальция) играют ключевую роль в обеспечении потребности

животных в микро- и макроэлементах, что особенно актуально в период лактации, когда потребление кальция возрастает. Исследования показывают, что внедрение минеральных добавок в рацион может привести к увеличению удоев на 10–15% в сравнении с контрольными группами [7]. Например, включение карбоната кальция и других минеральных веществ помогает обеспечить животным необходимое количество кальция, что, в свою очередь, способствует улучшению общей продуктивности.

Витаминные добавки помогают поддерживать иммунную систему и отвечают за различные метаболические процессы в организме животных. Например, витамины А, D₃ и Е, принимают участие в формировании костной ткани и регуляции обмена веществ, что особенно важно во время лактации и активного роста животных [8].

Премиксы, в состав которых входят витамины и микроэлементы (медь, цинк и марганец), способствуют улучшению общего состояния, повышению жизнеспособности и увеличению продуктивности скота. Премиксы чаще всего применяются в комбинации с основным рационом, чтобы сбалансировать его и достичь максимального эффекта [9, 10].

Пробиотики способствуют поддержанию здоровой микрофлоры органов пищеварения, улучшению переваривания пищи и усвоения питательных веществ. Показано, что применение пробиотиков снижает вероятность развития микотоксикозов, улучшает конверсию корма и способствуют увеличению общей продуктивности [8].

Ароматизаторы и антиоксиданты не только улучшают вкус корма, но и повышают его питательную ценность, помогают увеличить потребление, что может активизировать процесс усвоения и, в свою очередь, улучшить состояние здоровья [11].

Правильный выбор и комбинирование различных добавок в рационе могут значительно повысить их эффективность и способствовать достижению оптимальных результатов. Учитывая множество факторов, таких как возраст, пол и состояние здоровья животных, необходимо индивидуально подбирать комбинации добавок для каждого стада. Это обеспечит наилучшие результаты в мясомолочном производстве и снизит риск возникновения заболеваний [2].

Результаты исследования. Минеральная кормовая добавка «Анимакс» представляет собой полностью натуральный продукт, в состав которого входит около 45 различных минеральных элементов, включая редкоземельные. При ее производстве к исходной руде применяется специальный технологический процесс, когда происходит естественная трансформация от кристаллических форм оксидов к сложным ламинарным кристаллическим формам (от оливина к илденгситу). Удельные показатели минеральной кормовой добавки «Анимакс» представлены следующим образом: площадь поверхности составляет $4,722 \text{ м}^2/\text{г}$, поверхность микропор $0,851 \text{ м}^2/\text{г}$, объём микропор $0,000377 \text{ см}^3/\text{г}$. Благодаря своей высококачественной композиции, «Анимакс» активно используется в животноводстве для повышения переваримости и питательной ценности кормов, а также улучшения антислеживающих свойств кормов [10]. Кормовая добавка совместима со всеми ингредиентами кормов, лекарственными препаратами и другими кормовыми добавками.

Добавка «Анимакс» играет важную роль также в обеспечении здоровья коров через механизм адсорбции микотоксинов. «Анимакс» является природным сорбентом полярного токсина и удерживает его между слоями, не допуская процесса десорбции. «Анимакс» принадлежит к классу IV по характеристикам изотермы адсорбции (полимолекулярная адсорбция с капиллярной конденсацией и петель адсорбционно десорбционного гистерезиса). Добавка предотвращает всасывание токсинов, образующихся в кишечнике, тем самым содействуя их выведению из организма животных. «Анимакс» имеет избирательную способность по отношению к аминокислотам, витаминам и среде микробиота, влияет на иммунные функции, что важно для поддержания здоровья скота, особенно в условиях высокой нагрузки и стресса в период лактации [12].

Добавка способствует улучшению качества гранул и способна связывать токсины, что напрямую влияет на здоровье и продуктивность животных [13]. В частности, исследования показали, что применение «Анимакс» в рационе дойных коров приводит к улучшению обмена веществ и большей эффективности пищеварения [12]. Обеспечивая поддержание осмотического давления и кислотно-

щелочного баланса в организме, добавка помогает в нормализации физиологических процессов, что особенно важно для продуктивных животных [14].

Согласно исследованиям Басонова О.А., Барина В.М. и др., рекомендуемая норма ввода составляет 50 г на голову в сутки. Данные о применении «Анимакс» показывают заметное улучшение пищеварительных показателей, подтверждая его эффективность как компонента рациона [15–17].

Сравнительные исследования продемонстрировали увеличение молочной продуктивности на уровне от 3,3 до 9,3% в опытных группах коров по сравнению с контрольной. Этот эффект объясняется тем, что «Анимакс» не только улучшает усвоение питательных веществ, но также поддерживает иммунную систему животных, что является важным условием для повышения продуктивности и здоровья стада [18].

Кроме того, применение данной кормовой добавки может помочь снизить расходы на ветеринарные препараты благодаря улучшению общего состояния здоровья коров, что прямо связано с профилактикой заболеваний и улучшением обменных процессов [10, 14]. Учитывая все вышеперечисленные факторы, «Анимакс» представляет собой эффективное средство для коррекции телосложения животных, повышения их продуктивности, и следовательно, для улучшения финансовых показателей сельскохозяйственного предприятия.

Одним из ключевых аспектов использования «Анимакс» является его роль в поддержке обмена веществ у животных. Минеральные элементы, входящие в состав добавки, необходимы для синтеза ферментов, витаминов и гормонов.

Поскольку «Анимакс» является экологически чистым продуктом, его применение поддерживает также принципы устойчивого животноводства, что делает его важным элементом кормления и обращения с животными в современных условиях [19].

Исследование влияния минеральной кормовой добавки «Анимакс» на коров проводилось с использованием разнообразных методов, позволяющих комплексно оценить ее воздействие на продуктивность и здоровье животных. В исследованиях [12, 15, 16, 18] в первую очередь были сформированы экспе-

риментальные группы, включая контрольную группу без добавки и опытные группы, которым вводились различные дозы «Анимакс». Это позволило сравнить результаты и оценить эффективность добавки [19].

Исследование проведено на коровах голштинской породы в условиях ООО «Племзавод им. Ленина» Ковернинского района Нижегородской области в период с 1 июля по 1 декабря 2021 года. Целью эксперимента было изучение влияния минеральной кормовой добавки «Анимакс» на продуктивные показатели коров. Результаты продемонстрировали существенные изменения в усвоении корма подопытными животными. В частности, массовая доля азота в каловых массах первой группы коров, получавших добавку, оказалась больше на 0,09 и 0,14% по сравнению с контрольными группами, что свидетельствует о более эффективном усвоении питательных веществ рациона [12].

В рамках исследования также проводились биохимические и морфологические анализы крови на предмет определения физиологического состояния коров, оценки влияния добавки на метаболические процессы и здоровье животных, что является критически важным для устойчивости производственной деятельности сельского хозяйства [7].

Для более глубокого понимания механизма действия «Анимакс» были изучены различные дозы внесения добавки. Измерения показывали, как разная концентрация активных компонентов влияла на физиологические результаты в зависимости от возрастной группы и состояния животных [20]. Это требовало регулярной корректировки и адаптации рациона под индивидуальные особенности коров.

Сравнительный анализ нутриентов, усваиваемых при использовании «Анимакс», стал еще одним ключевым элементом исследования. Изучение усвоения таких питательных веществ, как азот, внесло ясность в вопрос о том, как минеральная добавка влияет на эффективность кормления и адаптацию животных к различным условиям содержания [17, 21].

Оценка технологических показателей, в том числе анализ содержания жирных кислот в молоке выявила, что использование «Ани-

макс» способствовало улучшению качества молока, и как следствие – повышению его пищевой ценности и привлекательности на рынке [20].

Норма добавления составила 50 г добавки на 1 голову в сутки при сравнении с 75 г. Такой состав обеспечивает не только улучшение метаболизма, но и положительное воздействие на продуктивность коров. Исследование зафиксировало увеличение удоя в опытной группе на 7,3% по сравнению с контрольной группой к концу второго месяца лактации [15].

Кроме того, результаты исследования указывают на улучшение технологических свойств молока. В частности, сливки от коров, получавших «Анимакс», содержали значительно больше белка, жира и сухого вещества по сравнению с контрольной группой. Это подтверждает, что добавка может способствовать повышению качества молока, что может положительно сказаться на производительности и экономической выгоде молочного хозяйства [21]. Устойчивое качество молока и значительное увеличение его основных показателей указывает на эффективность такой добавки в практике животноводства.

Влияние «Анимакс» на физиологическое состояние коров наблюдалось также в отношении гематологических показателей. Гематологические и биохимические анализы продемонстрировали улучшение общего состояния здоровья животных, снижение уровня стресса и повышение иммунитета [9]. Это имеет большое значение для устойчивости поголовья в условиях интенсивного производства и современного ветеринарного надзора.

Исследование, проведенное на коровах голштинской породы в Нижегородской области, продемонстрировало, что добавка «Анимакс» оказывает положительное влияние на физиологическое состояние животных. Увеличение активности глутатиона (в пределах от 33,5 до 39,9 мг/%) как одного из ключевых компонентов иммунной системы свидетельствует о том, что «Анимакс» способствует улучшению защитных функций организма коров. Это особенно важно в условиях, когда животные подвержены различным стрессовым факторам, включая изменения в рационе, условия содержания и воздействие патогенных микроорганизмов [9].

Снижение индекса интоксикации эритроцитов и количества патогенных микроорганизмов также является значимым результатом, который подчеркивает эффективность «Анимакс» в поддержании здоровья коров. Эти показатели не только свидетельствуют о снижении уровня стресса у животных, но и о повышении их общей жизнеспособности, что в конечном итоге может привести к увеличению продуктивности и улучшению качества молока. В условиях конкурентного рынка животноводческой продукции такие результаты могут стать решающим фактором для специалистов, стремящихся повысить рентабельность своего бизнеса.

Как было показано, «Анимакс» содержит множество элементов, способствующих улучшению метаболизма животных, что в свою очередь повышает усвояемость питательных веществ и ведет к улучшению переваримости кормов. Отметим, что добавка не только улучшает усвоение, но и способствует увеличению продукции молока за счет более эффективного использования кормов, что особенно актуально в условиях современных животноводческих комплексов [13].

Кроме того, «Анимакс» влияет на повышение антиоксидантной активности коров. Здоровье кишечника становится более устойчивым, улучшается усвояемость кормов, и как следствие – работа пищеварительной системы в целом [22].

В работе Басонова О.А., Барина В.М., проведенной на базе племязавода, показано, что использование «Анимакс» в рационе дойных коров во втором периоде лактации позволило значительно увеличить суточный удой и снизить затраты на энергетическую основу [14]. Это подтверждает, что «Анимакс» не только является полезной добавкой, но и приносит ощутимые экономические преимущества в условиях реального животноводческого производства.

Вместе с тем важно отметить значимость исследований в области фитобиотиков и других инновационных технологий в молочном животноводстве. Применение вспомогательных добавок, таких как пребиотики и пробиотики, могут дополнительно улучшить ферментацию кормов и выделение питательных

веществ, что в конечном счете положительно скажется на здоровье и продуктивности коров. Анализ эффективных комбинаций «Анимакс» с такими добавками может привести к еще более значительному результату [14].

Безусловно, будущие исследования должны сосредоточиться на разработке и оптимизации рациона с учетом взаимодействия различных компонентов кормового потенциала. Это требует активного сотрудничества между учеными и практиками на фермах, чтобы экспериментальные данные были интенсивно адаптированы к производственным условиям. Инновационные технологии и новые подходы в кормлении способны стать теми инструментами, которые не только облегчат труд на ферме, но и повысят экономическую эффективность отрасли [23].

Минеральная кормовая добавка «Анимакс» продемонстрировала свою эффективность в улучшении здоровья коров голштинской породы. В ходе проведенных исследований отмечено улучшение физиологического состояния и гематологических показателей данных животных. В частности, увеличение удоя суточного удоя на 7,8% был зафиксировано среди коров, получавших добавку, что свидетельствует о ее способности повышать продуктивность [9].

Заключение. В условиях современного животноводства, где требования к качеству продукции и благополучию животных становятся все более строгими, необходимость в эффективных и безопасных кормовых добавках, таких как «Анимакс», становится особенно актуальной.

Использование экологически чистого продукта «Анимакс» не только поможет улучшить здоровье и продуктивность коров, но и станет важным шагом к созданию более устойчивой и эффективной системы животноводства, удовлетворению потребительского спроса на качественную продукцию. В заключение можно сказать, что «Анимакс» представляет собой перспективное решение проблемы повышения иммунной защиты и здоровья коров, что, в свою очередь, может оказать положительное влияние на отрасль животноводства в целом.

Список литературы

1. Мадышев И. Ш., Файзрахманов Р. Н., Камалдинов И. Н. Эффективность кормовых добавок в животноводстве // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. 2017. Том 232. № 4. С. 105–108. EDN: ZVRHSV
2. Современные проблемы доклинического изучения кормовых добавок для животных и пути их решения / Э. К. Рахматуллин, И. Р. Кадиков, Е. И. Куршакова // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2024. № 2. С. 79–83. DOI: 10.31857/S2500208224020169. EDN: BXHTQS
3. Актуальные проблемы в кормлении животных и пути их решения [Электронный ресурс]. URL: <https://fermentpark.com/about/news/service-scientific/news/problems-in-animal-feeding/> (дата обращения 12.02.2025)
4. Фролкин А. И. Влияние кормовых добавок на основе гуминовых кислот на продуктивные показатели крупного рогатого скота: дис. ... канд. с.-х. наук. Кинель, 2022. 115 с.
5. Производство кормовых добавок в России – проблемы и решения [Электронный ресурс]. URL: <https://direct.farm/post/proizvodstvo-kormovykh-dobavok-v-rossii-problemy-i-resheniya-29978> (дата обращения: 12.04.2025)
6. Кормовые добавки для КРС: виды и особенности добавок для роста крупного рогатого скота [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ukorona.ru/articles/kormovye-dobavki-dlya-krs/> (дата обращения 12.04.2025)
7. Гиберт К. В., Горелик О. В., Харлап С. Ю. Гематологические показатели коров при использовании минеральных кормовых добавок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 5(73). С. 227–231. EDN: YNDPVJ
8. ТОП-6 кормовых добавок для КРС – Советы и особенности [Электронный ресурс]. URL: <https://electropastyx.ru/blog/top-6-kormovykh-dobavok-dlya-krs/> (дата обращения 15.04.2025)
9. Обзор инновационных разработок в номинации «Лучшее кормовое решение» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/41752-obzor-innovatsionnykh-razrabotok-v-nominatsii-luchshee-kormovoe-reshenie/> (дата обращения 15.04.2025)
10. Обзор ключевых добавок для увеличения привесов у КРС – Корма для сельхоза животных и птиц [Электронный ресурс]. URL: <https://rosstip.ru/news/3509-obzor-klyuchevykh-dobavok-dlya-uvelicheniya-privesov-u-krs> (дата обращения 15.04.2025)
11. Добавки для крупного рогатого скота: крупнее, больше, вкуснее! [Электронный ресурс]. URL: <https://www.vhoz.ru/articles/zhivotnye/dobavki-dlya-krupnogo-rogatogo-skota-krupnee-bolshe-vkusnee/> (дата обращения 15.04.2025)
12. Басонов О. А., Гинойн Р. В., Баринов В. М. Физиологические, клинические и гематологические показатели коров при использовании в рационах кормления минеральной кормовой добавки «Анимакс» // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В. М. Кокова. 2023. № 3(41). С. 60–68. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-60-68. EDN: VESVWW
13. ANIMAX [Электронный ресурс]. URL: <https://svoefermerstvo.ru/product/13948-animax/13948-animax-animax/13948-animax> (дата обращения 15.03.2025)
14. Михалева Е. В., Гамко Л. Н., Менякина А. Г. Кормовая добавка на основе гуминовых кислот в рационах дойных коров // Вестник Брянской ГСХА. 2024. № 2(102). С. 46–49. EDN: HKBVHZ
15. Басонов О. А., Кулаткова А. С., Дубровин А. Д. Молочная продуктивность коров разных линий при использовании в рационах минеральной кормовой добавки «Анимакс» // Вестник Нижегородского государственного агротехнологического университета. 2025. № 1(45). С. 47–54. EDN: ERCHII
16. Басонов О. А., Баринов В. М. Переваримость и балансы питательных веществ рационов голштинских коров при использовании кормовой добавки «Анимакс» // Зоотехния. 2023. № 6. С. 24–28. DOI 10.25708/ZT.2023.92.53.006. EDN: ADDAGO
17. Басонов О. А., Баринов В. М. Переваримость кормов с использованием в рационе минеральной кормовой добавки «Анимакс» // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2024. № 3(30). С. 65–70. DOI 10.48612/vch/2x36-fz6k-aa1t. . EDN: RZDMBT
18. Басонов О. А., Гинойн Р. В., Баринов В. М. Экономическая эффективность применения минеральной кормовой добавки «Анимакс» в рационах коров голштинской породы // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. 2024. № 1(28). С. 69–74. DOI 10.48612/vch/65fd-5z4r-n6p2. EDN: NHJSNE
19. Исследование влияния добавления жидкой кормовой добавки «Випротал» в корма молочного скота [Электронный ресурс]. URL: <https://lesaffre.ru/wp-content/uploads/2018/02/Issledovanie.pdf?ysclid=mfeuxzbajx41204747> (дата обращения 10.02.2025)
20. Оценка эффективности использования кормовых добавок и биологически активных веществ в составе комбикормов для крупного рогатого скота и сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс]. URL: <https://apknet.ru/ocenka-effektivnosti-ispolzovaniya-kormovykh-dobavok/> (дата обращения 15.03.2024)

21. Природный продукт по снижению затрат на ветеринарию, зоотехнию и конверсию корма. Повышение продуктивности [Электронный ресурс] URL: <https://agroserver.ru/b/prirodnyy-produkt-po-snizheniyu-zatrat-na-veterinariyu-zootekhnii-1665894.htm> (дата обращения 15.04.2025).

22. Ученый НГСХА рассказал об инновационных методах повышения молочной продуктивности коров [Электронный ресурс]. URL: <https://news.nnsaa.ru/o-innovatsionnykh-metodah-povysheniya-molochnoy-produktivnosti-korov/> (дата обращения 15.03.2024).

23. Экспериментальные исследования новой кормовой добавки учеными НГСХА [Электронный ресурс]. URL: <https://news.nnsaa.ru/animax/> (дата обращения 20.09.2024).

References

1. Madyshev I.Sh., Fayzrakhmanov R.N., Kamaltdinov I.N. Efficiency of feed additives in animals. *Scientific notes Kazan Bauman state academy of veterinary medicine*. 2017;232(4):105–108. (In Russ.). EDN: ZVRHSV

2. Rakhmatullin E.K., Kadikov I.R., Kurshakova E.I. [et al.]. Modern problems of preclinical study of feed additives for animals and ways to solve them. *Vestnik of the Russian agricultural science* 2024;(2):79–83. (In Russ.). DOI: 10.31857/S2500208224020169. EDN: BXHTQS

3. Current problems in animal feeding and ways to solve them. [Electronic resource]. URL: <https://fermentpark.com/about/news/service-scientific/news/problems-in-animal-feeding/> (date of access 12.02.2025). (In Russ.)

4. Frolkin A.I. *Vliyanie kormovykh dobavok na osnove guminovykh kislot na pro-ektivnye pokazateli krupnogo rogatogo skota: dis. ... kand. s.-h. nauk* [Effect of feed additives based on humic acids on the productive performance of cattle: diss. ... candidate of agricultural sciences]. Kinel, 2022. 115 p. (In Russ.)

5. Production of feed additives in Russia — problems and solutions [Electronic resource]. URL: <https://direct.farm/post/proizvodstvo-kormovykh-dobavok-v-rossii-problemy-i-resheniya-29978> (date of access: 12.04.2025). (In Russ.)

6. Feed additives for cattle: types and features of additives for growth of cattle [Electronic resource]. URL: <https://www.ukorona.ru/articles/kormovye-dobavki-dlya-krs/> (date of access 12.04.2025). (In Russ.)

7. Gibert K.V., Gorelik O.V., Kharlap S.Yu. Hematological parameters of cows when using mineral feed additives. *Izvestia Orenburg State Agrarian University*. 2018;5(73):227–231. (In Russ.). EDN: YNDPVJ

8. TOP 6 feed additives for cattle – Tips and features [Electronic resource]. URL: <https://electropastyx.ru/blog/top-6-kormovykh-dobavok-dlya-krs/> (date of access 15.04. 2025). (In Russ.).

9. Review of innovative developments in the nomination "Best feed solution" [Electronic resource]. URL: <https://www.agroinvestor.ru/technologies/article/41752-obzor-innovatsionnykh-razrabotok-v-nominatsii-luchshee-kormovoe-reshenie/> (date of access 15.04.2025). (In Russ.)

10. Review of key additives for increasing weight gain in cattle - Feed for agricultural animals and birds [Electronic resource] URL: <https://rosstip.ru/news/3509-obzor-klyuchevykh-dobavok-dlya-uvelicheniya-privesov-u-krs> (date of access 15.04. 2025). (In Russ.)

11. Supplements for cattle: bigger, bigger, tastier! [Electronic resource] URL: <https://www.vhoz.ru/articles/zhivotnye/dobavki-dlya-krupnogo-rogatogo-skota-krupnee-bolshe-vkusnee/> (date of access 15.04. 2025). (In Russ.)

12. Basonov O.A., Ginoyan R.V., Barinov V.M. Digestibility and nutrient balances of the diets of holstein cows when using the feed additive "Animax". *Izvestiya of Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokov*. 2023. № 3(41). С. 60–68. DOI: 10.55196/2411-3492-2023-3-41-60-68. (In Russ.). EDN: VESVWW

13. ANIMAX [Electronic resource] URL: <https://svoefermerstvo.ru/product/13948-animax/13948-animax-animax/13948-animax> (date of access 15.03.2025). (In Russ.)

14. Mikhaleva E.V. Gamko L.N., Menyakina A.G. Feed additive based on humic acids in the diets of dairy cows. *Vestnik of the Bryansk state agricultural academy*. 2024;2(102):46–49. (In Russ.). EDN: HKBHVZ

15. Basonov O.A., Kulatkova A.S., Dubrovin A.D. Milk productivity of cows of different lines when using the mineral feed additive "Animax" in diets. *Vestnik of Nizhny Novgorod state agrotechnological university*. 2025;1(45):47–54. (In Russ.). EDN: ERCHII

16. Basonov O.A., Barinov V.M. Digestibility and nutrient balances of Holstein cow diets when using the feed additive "Animax". *Zootekhnika*. 2023;(6):24–28. (In Russ.). DOI: 10.25708/ZT.2023.92.53.006. EDN: ADDAGO

17. Basonov O. A., Barinov V. M. Digestibility of feed using the mineral feed additive "Animax" in the diet. *Vestnik Chuvash SAU*. 2024;3(30):65–70. (In Russ.). DOI: 10.48612/vch/2x36-fz6k-aa1t. EDN: RZDMBT

18. Basonov O.A., Ginoyan R.V., Barinov V.M. Economic efficiency of using the mineral feed additive "Animax" in the diets of Holstein cows. *Vestnik Chuvash SAU*. 2024;1(28):69–74. (In Russ.). DOI: 10.48612/vch/65fd-5z4r-n6p2. EDN: NHJSNE

19. Study of the effect of adding the liquid feed additive "Viprotal" to dairy cattle feed [Electronic resource]. URL: <https://lesaffre.ru/wp-content/uploads/2018/02/Issledovanie.pdf?ysclid=mfeyxzbajx41204747> (date of access 10.02.2025). (In Russ.)

20. Evaluation of the efficiency of using feed additives and biologically active substances in the composition of compound feed for cattle and poultry [Electronic resource]. URL: <https://apknet.ru/ocenka-effektivnosti-ispolzovaniya-kormovykh-dobavok/> (date of access 15.03.2024). (In Russ.)

21. Natural product for reducing costs of veterinary medicine, zootechnics and feed conversion. Increasing productivity [Electronic resource] URL: <https://agroserver.ru/b/prirodnyy-produkt-po-snizheniyu-zatrat-na-veterinariyu-zootekhnii-1665894.htm> (date of access 15.04.2025). (In Russ.)

22. NGSA scientist talks about innovative methods to increase milk productivity of cows [Electronic resource]. URL: <https://news.nnsaa.ru/o-innjjvaciiah-v-kormlenii-korov/> (date of access 15.03.2024). (In Russ.)

23. Experimental studies of a new feed additive... [Electronic resource]. URL: <https://news.nnsaa.ru/animax/> (date of access 20.09.2024). (In Russ.)

Сведения об авторах

Басонов Орест Антипович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, и. о. ректора, заведующий кафедрой частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л. Я. Флорентьева», SPIN-код: 7355-6560

Челышев Сергей Владимирович – аспирант 1 года обучения кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л. Я. Флорентьева»

Кулаткова Анна Сергеевна – доцент кафедры частной зоотехнии и разведения сельскохозяйственных животных, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный агротехнологический университет имени Л. Я. Флорентьева», SPIN-код: 8602-6466

Information about the authors

Orest A. Basonov – Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Acting Rector, Head of the Department of Private Animal Science and Breeding of Farm Animals, Nizhny Novgorod State Agrotechnological University named after L.Ya. Florentyev, SPIN-code: 7355-6560

Sergey V. Chelyshev – 1st year postgraduate student of the Department of Private Animal Science and Breeding of Farm Animals, Nizhny Novgorod State Agrotechnological University named after L.Ya. Florentyev

Anna S. Kulatkova – Associate Professor of the Department of Private Zootechnics and Breeding of Agricultural Animals, Nizhny Novgorod State Agrotechnological University named after L.Ya. Florentyev, SPIN-code: 8602-6466

Авторский вклад. Все авторы принимали непосредственное участие в планировании, выполнении и анализе данного исследования. Все авторы ознакомились и одобрили окончательный вариант статьи.

Author's contribution. All authors have directly participated in the planning, execution, or analysis of this study. All authors have read and approved the final version of this article.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

*Статья поступила в редакцию 15.08.2025;
одобрена после рецензирования 04.09.2025;
принята к публикации 12.09.2025.*

*The article was submitted 15.08.2025;
approved after reviewing 04.09.2025;
accepted for publication 12.09.2025.*