

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Акимова Сергея Сергеевича
на тему «Метод и алгоритмы поддержки принятия решений на основе
цифрового двойника биотехнической системы»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата технических наук по научной специальности

2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика

Актуальность рассматриваемой работы заключается в том, что производительность молочного животноводства, зависит от стохастических процессов в организме, в том числе от степени нагруженности метаболизма, для анализа которого применяется оценка микроэлементного статуса животного, основывающаяся, как правило, на корреляционно-регрессионном анализе, однако данный аппарат не учитывает динамику связей между микроэлементами, что снижает точность такого оценивания. Решением же может являться разработка математических моделей для расчета необходимой концентрации элементов путем формирования рациона питания и программная реализация таких моделей в виде системы поддержки принятия решений. Автором диссертационной работы решается актуальная задача разработки методов повышения производительности молочного животноводства за счет нормализации состава микроэлементов в их организме. Это позволяет увеличить удои молока с каждого животного, путем подбора правильного состава рациона питания.

К основным результатам работы, обладающим научной новизной, относятся:

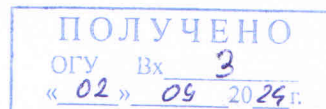
- концептуальная модель цифрового двойника биотехнической системы, отличающаяся стохастическим описанием поведения микроэлементного статуса;

- разработанная математическая модель эффективности функционирования биотехнической системы отличается от известных тем, что ее основу составляет учет динамики взаимных связей между элементами, который обеспечивает прогнозирование их изменения, позволяет оценить трансформацию нагруженности метаболизма и степень продуктивности молочного производства;

- разработанные метод и алгоритмы оценивания динамики межэлементного взаимодействия в своей основе содержат оценку взаимных связей посредством корреляционных плеяд с постоянно изменяющейся силой взаимодействия между элементами, отличающиеся от других тем, что указанные изменения силы связи меняют отображение плеяды, позволяя фиксировать динамику изменения самих связей и с применением логико-вероятностных методов осуществлять их коррекцию.

Новизна предложенных программных средств подтверждается полученными свидетельствами о регистрации программ.

Эффективность разработки подтверждена улучшением производительности группы животных из четырех молочных хозяйств –



прирост удоев в экспериментальной группе уже через три месяца составил 22,4% по сравнению с количеством удоев до эксперимента.

Достоверность результатов исследований подтверждается их апробацией в процессе проведения экспериментов, выступлением на научных конференциях и публикацией в ведущих рецензируемых научных изданиях из Перечня изданий, рекомендованных ВАК, и в изданиях, включенных в международную базу Scopus.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1) Текст на рисунке 4 «Кластерный анализ по параметрам СНМ и превышение концентрации отдельных элементов» плохо читается, необходимо лучше подбирать цвета.

2) В автореферате не приводится обоснование предлагаемого автором достаточного сложного концептуального подхода к управлению биотехнической системой, разработанная концептуальная схема объясняет, но не обосновывает выбор автором тех или иных методов для решения поставленных задач.

Приведенные замечания не снижают ценности работы, которая, обладает научной новизной и практической значимостью, соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней», автор, Акимов Сергей Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Профессор кафедры «Информационные системы»,

д-р техн. наук, доцент



/ Благодатский Г.А.

Отзыв составлен 28.08. 2024 г.

Сведения об авторе отзыва:

Благодатский Григорий Александрович, доктор технических наук. Диссертация защищена по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. Доцент по специальности «Системный анализ, управление и обработка информации». Профессор кафедры «Информационные системы» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова», 426069, Приволжский ФО, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Студенческая, д. 7. тел. (3412) 77-60-55 доб. 6-354. E-mail: g.a.blagodatsky@istu.ru

Я, Благодатский Григорий Александрович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

 /Г.А. Благодатский

Подпись Благодатского Григория Александровича удостоверяю:
Проректор по научной
и инновационной деятельности
кандидат технических наук, доцент

 /А.Н. Копысов

