

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ручая Алексея Николаевича на тему «Методология компьютерного анализа цифровых изображений биологических макрообъектов», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

В автореферате изложены новые подходы к мониторингу состояния и поведения животных, а также новые технологии автоматической экспертной оценки животных на основе методов бесконтактного измерения двухмерных и трехмерных морфологических характеристик с использованием анализа изображений. Результаты диссертации представляют несомненный научный интерес для практического использования в животноводстве, в частности скотоводстве в области разработки и внедрения автоматических систем оценки племенных и ценных животных по показателям экстерьера как в комплексе, так и по отдельным признакам.

Научная новизна результатов диссертационного исследования заключается в следующем: предложен новый подход к созданию точной трехмерной модели биологических макрообъектов; предложен новый метод надежной нормализации позы трехмерных моделей на основе одновременного использования двухмерной и трехмерной информации об облаках точек, снятых с нескольких RGB-D камер; предложена новая модель прогнозирования живого веса крупных биологических макрообъектов на основе регрессии как двухмерных изображений, так и карты глубины; предложен новый метод выделения криволинейного скелета, специально разработанный для неполных облаков точек биологических макрообъектов; предложен новый метод количественного анализа локальной трехмерной формы животного для оценки показателя состояния его организма; предложен новый метод автоматического измерения морфологических характеристик тела биологического макрообъекты; разработан программно-аппаратный комплекс ведения и управления отрасли животноводства.

Результаты, полученные в настоящей диссертации, имеют высокую практическую ценность, что подтверждается актами об использовании результатов диссертационной работы. В результате диссертации был разработан программно-аппаратный комплекс ведения и управления отрасли животноводства, а именно мясного скотоводства путем автоматизации учетной и селекционной оценок племенных животных, позволяющей проводить визуализацию данных племенного учета. Данный подход приведет к сокращению времени проведения экстерьерной оценки, автоматизации определения живой массы, проведению квалифицированного анализа и оценки селекционных процессов в стадах разных мясных пород скота.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 41 работе, из них 31 статья опубликована в рецензируемых научных изданиях, определенных ВАК РФ и

Аттестационным советом УрФУ, включая 30 статей в изданиях, входящих в международные цитатно-аналитические базы Scopus и Web of Science.

Автореферат в полной мере отражает содержание диссертации.

Имеются вопросы по содержанию автореферата:

1. В автореферате автор указывает о возможности оценки живой массы крупного и мелкого рогатого скота, но в работе нет данных о результатах оценки мелкого рогатого скота (овцы, козы).
2. Из данных автореферата не понятно к какой технологической группе относились опытные животные (пол, возраст, производственное назначение).
3. Не понятно какова производственная необходимость прогноза живой массы сельскохозяйственных животных. Либо это просто оценка живой массы при инвентаризации для упрощения процедуры взвешивания поголовья традиционным способом, либо прогноз продуктивных качеств – предубойная живая масса.
4. Внедрены ли эти разработки в технологические этапы выращивания животных на сельскохозяйственных предприятиях?
5. Не приведена экономическая эффективность от внедрения разработки в производство.

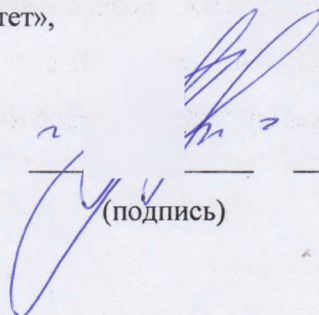
Однако, приведенные вопросы имеют дискуссионный характер и не снижают научной ценности и практической значимости полученных в диссертационной работе результатов.

Исследовательская работа изложена грамотным научно-техническим языком, в полной мере отвечает требованиям актуальности, научной новизны, практической значимости, личного вклада автора, отражению результатов в публикациях, а также полностью соответствует п. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ и специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика. Автор диссертации Ручай Алексей Николаевич заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук по специальности 2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации, статистика.

Гриценко Светлана Анатольевна

Доктор биологических наук, доцент,
Заведующий кафедрой кормления, гигиены животных,
технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
Тел.: +7 9517926490
e-mail: zf.usavm@mail.ru
Адрес: 457100, Челябинская область, г. Троицкий
ул. им. А.М. Климova, д. 2, каб. 415




(подпись)

05.11.2024

(дата)