

**Власенко Е.В.**

ассистент кафедры  
частного животноводства  
Витебской государственной  
академии ветеринарной медицины  
(г. Витебск, Беларусь)

## **ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ПТИЦЕВОДСТВЕ БЕЛАРУСИ: СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ**

Белорусское сельское хозяйство, стремясь к повышению эффективности и конкурентоспособности на мировом рынке, активно интегрирует цифровые технологии, в частности, искусственный интеллект (ИИ) и нейронные сети, в свои производственные процессы [1].

Птицеводство, как одна из наиболее технологически развитых отраслей, стало пионером в этом направлении. Применение ИИ в птицеводстве обещает революционные изменения, позволяя оптимизировать производство, улучшать санитарно-гигиенические условия и, что немаловажно, значительно снижать затраты. Рассмотрим подробнее, каким образом нейронные сети трансформируют белорусское птицеводство и какие перспективы это открывает [2].

Один из наиболее перспективных направлений применения нейронных сетей – это мониторинг здоровья птицы. Современные системы, оснащённые видеокамерами, размещёнными внутри птичников, позволяют в режиме реального времени собирать огромные объёмы данных о поведении птиц. Нейронные сети, обученные на этих данных, способны выявлять признаки заболевания на ранних стадиях [3].

Алгоритмы компьютерного зрения анализируют видеопоток, идентифицируя изменения в поведении птиц, характерные для различных патологий: снижение активности, отказ от корма, изменение осанки, нехарактерные движения. Это позволяет своевременно выявлять больных особей, изолировать их и предотвращать широ-

кое распространение инфекций. Более того, нейросети также помогают оценивать вес и темпы роста птицы, что дает возможность прогнозировать продуктивность и корректировать технологические процессы. В Белоруссии уже ведутся испытания систем, основанных на архитектуре YOLO («You Only Look Once»), для автоматического подсчёта поголовья и оценки состояния птицы. Точность этих систем постоянно улучшается, и они обещают стать неотъемлемой частью современных птицеферм [4].

Ещё одним важным аспектом является оптимизация кормления. Нейронные сети позволяют создавать интеллектуальные системы, способные рассчитывать оптимальный рацион для птицы с учётом возраста, породы, условий содержания и множества других факторов. Эти системы анализируют данные с датчиков, отслеживающих привес птицы, и на основе этого корректируют состав и количество кормовой смеси. Это позволяет минимизировать затраты на кормление и максимизировать эффективность производства. Внедрение рекомендательных систем на основе машинного обучения позволяет птицефабрикам динамически адаптировать кормовые программы под конкретные условия, что приводит к значительному увеличению привесов и снижению себестоимости продукции [5].

Не менее значимым является управление микроклиматом в птичниках. Нейронные сети, получая данные с датчиков температуры, влажности и концентрации углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ), могут автоматически регулировать вентиляцию и обогрев, поддерживая оптимальные условия для роста и развития птицы. Это позволяет создавать более комфортный микроклимат, снижать риски заболеваний, связанных с перегревом или переохлаждением, и в целом повышать продуктивность. Пилотные проекты с использованием LSTM-сетей, специализированных для анализа временных рядов, уже демонстрируют значительное снижение энергопотребления на 10–15%. Это экономически выгодно и способствует охране окружающей среды [6, 7].

И, наконец, нейронные сети находят применение в селекции и генетике. Анализ геномных данных с помощью ИИ позволяет выявлять генотипы птицы с высокой продуктивностью и устойчивостью к заболеваниям. Это открывает новые возможности для выведения

более продуктивных пород птицы и создания более эффективных систем птицеводства. Прогнозирование продуктивности на основе анализа генотипа позволяет оптимизировать процесс отбора и разведения, что в итоге приводит к улучшению качества продукции и повышению прибыльности птицеводческих хозяйств [8].

Таким образом, интеграция искусственного интеллекта в белорусское птицеводство – это не просто модернизация, а настоящий прорыв, способствующий ускорению темпов развития отрасли и укреплению её позиций на мировом рынке. Дальнейшее развитие этих технологий обещает ещё более значительные результаты, позволяя достичь высокой производительности при минимальных затратах и максимальном учете фактора благополучия птицы. Это позволит Беларуси занять ведущие позиции в мировой птицеводческой индустрии [9, 10].

Нейронные сети становятся ключевым инструментом в современном птицеводстве Беларуси. Пилотные проекты уже показывают эффективность, а массовое внедрение поможет укрепить позиции отрасли на международном рынке.

### **Информационные источники**

1. Капитонова Е.А. Эффективность использования гуминовых кислот при выращивании сельскохозяйственной птицы / Е.А. Капитонова, Ю.М. Пчельникова, А.Ю. Чирвинский // Зоотехническая наука Беларуси. – 2018. – Т. 53, № 2. – С. 151–158. – EDN MYXGSG.

2. Капитонова Е.А. Органическое птицеводство и стимуляция мясной продуктивности цыплят-бройлеров / Е.А. Капитонова, П.В. Арефьев, Л.П. Мищенко // Вестник АПК Верхневолжья. – 2021. – № 3(55). – С. 57–60. – DOI 10.35694/YARCX.2021.55.3.011. – EDN ITVDYZ.

3. Кочиш И.И. Мясная продуктивность сельскохозяйственной птицы Беларуси при профилактике микотоксикозов цеолитсодержащими кормовыми добавками / И.И. Кочиш, Е.А. Капитонова // Ветеринария и кормление. – 2021. – № 5. – С. 38–41. – DOI 10.30917/ATT-VK-1814-9588-2021-5-10. – EDN GWSSGS.

4. Везубова Н.А. Технологии искусственного интеллекта в процессах обработки информации / Н.А. Везубова, Н.В. Петракова,

М.А. Петраков // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2023. – № 9-2. – С. 58–62. – DOI 10.37882/2223-2982.2023.9-2.05. – EDN LTDUPS.

5. Чекулаев А.А. Возможности обнаружения паразитов в мясе с помощью нейросетей на примере трихинеллёза / А.А. Чекулаев, Н.А. Вerezубова // Неделя молодежной науки: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 17–19 апреля 2024 года. – Москва: Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина, 2024. – С. 361–364. – EDN HVMQTL.

6. Food security of sustainable development of rural territories / O. Yuvkoleva, A. Fedotova, N. Verezubova [et al.] // E3s web of conferences : X International Conference on Advanced Agritechologies, Environmental Engineering and Sustainable Development (AGRITECH-X 2024), Termez, Uzbekistan, 29–30 апреля 2024 года. Vol. 548. – Les Ulis: EDP Sciences, 2024. – P. 02008. – DOI 10.1051/e3sconf/202454802008. – EDN FULWSR.

7. Вerezубова Н.А. Возможности применения полносвязных нейронных сетей с генетической оптимизацией для анализа качества мяса / Н.А. Вerezубова, О.А. Яковлева, А.А. Чекулаев // Актуальные проблемы и тенденции развития современной экономики и информатики: Материалы Международной научно-практической конференции, Бирск, 04–06 декабря 2024 года. – Бирск: Уфимский университет науки и технологий, 2024. – С. 126–129. – EDN ULATHN.

8. Создание диалогового ассистента с использованием классификаторов в обработке естественного языка / Н.А. Вerezубова, Н.Е. Сакович, И.Н. Вerezубова, А.А. Чекулаев // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2024. – № 10. – С. 73–76. – DOI 10.37882/2223-2966.2024.10.11. – EDN SEATKC.

9. Вerezубова Н.А. Нейросеть Stable Diffusion: особенности архитектуры / Н.А. Вerezубова, А.А. Чекулаев, И.Н. Вerezубова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2024. – № 2. – С. 51–56. – DOI 10.37882/2223-2966.2024.02.13. – EDN FEFQCR.

10. Везубова Н.А. Информационные технологии в животноводстве: обзор новых цифровых решений / Н.А. Везубова, О.А. Яковлева, Н.В. Петракова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2024. – № 3. – С. 18–22. – DOI 10.37882/2223-2966.2024.03.06. – EDN WPWSQT.