

вующих подходов показал, что применяется многообразие физико-химических методов. Электрохимические методы, такие как кондуктометрия, кулонометрия и потенциометрия, простые в реализации и хорошо подходят для мониторинга базовых параметров (рН, соленость, концентрации определенных ионов). Электрофизические подходы, включая спектрометрические методы и аналитические системы, использующие хроматографическое разделение, позволяют проводить более глубокий и многокомпонентный анализ. Выбор оптимального принципа построения датчика определяется специфическими требованиями к анализируемой среде, необходимой точностью и эксплуатационными характеристиками. Дальнейшее развитие в этой области предполагает усовершенствование уже имеющих и создание комбинированных датчиков, способных обеспечить высокую избирательность и чувствительность, повышение надежности и снижение энергопотребления для применения в современных технологических процессах очистки воды.

Список использованной литературы

1. Щербаков, С. В. Исследование качества воды поверхностных и подземных источников южных регионов / С. В. Щербаков, В. С. Иванов // Инновационные направления интеграции науки, образования и производства : Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции, Феодосия, 11–14 мая 2025 года. – Керчь: Керченский государственный морской технологический университет, 2025. – С. 142–144. – EDN BHLWFU.

2. Заносова Валентина Ивановна, and Молчанова Тамара Яковлевна. "Оценка качества подземных вод и степени их пригодности для орошения" Вестник Алтайского государственного аграрного университета, no. 6 (152), 2017, pp. 49–54.

УДК: 636.2:681.7

Гируцкий И.И., д.т.н., доцент,

Немирович С.И., ст. преподаватель

*Белорусский государственный аграрный технический университет,
г. Минск*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЕКТ В ОЦЕНКЕ МАССЫ КОРОВ

Обучение искусственных нейронных сетей позволяет учитывать биологическое разнообразие сельскохозяйственных растений

и животных и строить эффективные системы управления и принятия решений для разнообразных биотехнических объектов. Благодаря анализу данных о погоде, почвах и состоянии растений, ИИ помогает принимать более точные решения по посеву, уходу и сбору урожая, а также позволяет своевременно обнаруживать болезни и вредителей, что способствует более эффективному ведению хозяйства и снижению затрат.

Кроме того, в сельском хозяйстве зачастую наблюдается нехватка квалифицированных кадров для выполнения сложных и трудоемких операций, таких как взвешивание коров на ферме. В этом контексте искусственный интеллект становится необходимым инструментом для автоматизации процессов, позволяя компенсировать дефицит специалистов [1].

Так, в определении массы коровы искусственный интеллект используется библиотека TensorFlow для определения контура и составления сегментационной карты [2]. Пример выделения контура коровы представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Пример работы искусственного интеллекта для выделения контура коровы с снимка

На рисунке 1 можно заметить, что животное выделилось не полностью иногда бывает, что выделяет только половину коровы или то, что не является ей. Поэтому необходимо контролировать полученные сегментационные карты на соответствие и возможность их использовать для определения геометрических размеров. Можно доработать их вручную или обучить и использовать другую нейронную сеть. Результат предоставлен на рисунке 2.

После получения точной сегментационной карты можно определить геометрические размеры животного, такие как длину коровы, косую длину туловища, глубину за лопатками [1]. Так же необходимо знать расстояние до животного, оно необходимо для определения габаритных размеров животного на снимке не в пикселях, а в международной системе измерений СИ.

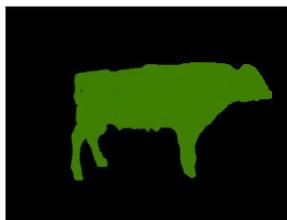


Рисунок 2 – Пример доработки сегментационной карты после неточного выделения контура животного

Применение искусственного интеллекта позволяет проводить оценку массы животных безконтактно и безстрессово, облегчить работу или даже заменить квалифицированного специалиста, но всегда надо контролировать результат выполнения работы.

Список использованной литературы

1. Гируцкий, И. И. Использование искусственных нейронных сетей для обработки изображения в оптико-электронном методе определения массы крупного рогатого скота / И. И. Гируцкий, С. И. Немирович // Энергосбережение – важнейшее условие инновационного развития АПК: материалы МНТК, Минск: БГАТУ, 2021. – С. 266–268.
2. Шакла, Н. Машинное обучение и TensorFlow. – СПб.: Питер, 2019. – 336 с.

УДК 628.161: 543.555

Щербakov С.В., ассистент, Филимонов Д.А., студент
*Мелитопольский государственный университет,
г. Мелитополь*

Исследования выполнены в соответствии с государственным заданием в сфере научной деятельности в рамках базовой части (фундаментальная наука) по научному проекту № FRRS-2023-0024 «Исследование воздействия электромагнитного и ультразвукового полей на продукты и материалы»

КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ОЧИЩАЕМОЙ ВОДЫ

Введение. Эффективная эксплуатация водно-очистных сооружений в условиях постоянно растущих требований к качеству питьевой воды и усложняющихся составов исходной воды невоз-