

**Сеньков А.Г., к.т.н., доцент,  
Немирович С.И., м.т.н., ассистент  
УО «Белорусский государственный аграрный технический  
университет», Минск, Республика Беларусь  
ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ  
ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В СЕЛЬСКОМ  
ХОЗЯЙСТВЕ**

Сельское хозяйство является одним из перспективных направлений в развитии технологии искусственного интеллекта. Наиболее широкое применение они получили в непрерывном контроле и наблюдении за стадом. Которое позволяет оценивать состояние животного в реальном времени. На выпасе по фотографиям с беспилотного летательного аппарата могут найти более удобные места для выпаса животных. Но чтобы это все хорошо работало необходимо обучить нейронную искусственную сеть (ИНС) на нужный результат и обрабатывать изображения. Но есть уже обученные нейронные сети, к примеру, ИНС Nvidia InPainting умеет удалять ненужные объекты на изображении, а Remove.bg умеет удалять фон на объекте пример удаления фона на рисунке 1.



Рисунок 1 – работа ИНС Remove.bg

Но на этом обработка изображения у ИНС не заканчивается, они могут дорисовывать недостающие части или детали приближать и детализировать объекты. Но все же работу ИНС по изображениям можно классифицировать на: идентификацию, стилизацию, поиск совпадений, генерация изображения, семантика изображений [1-3].

Идентификация это простая ИНС которая определяет признаки и выдает сообщение, что изображено или разделяет на классы. С помощью этого можно находить на снимке корову и отличить ее от других животных. Затем с помощью поиска совпадений по конституции тела животного можно определить, что это нужная нам корова, а не другая т.к. ведутся работы по обучению нейросети определять идентификационный номер животных по изображению. Не каждое изображение сможет обработать нейросеть. Когда одинаковые объекты заполняют все пространство изображения, то она либо не может определить, что это или пытается выделить все и сразу из-за чего невозможно дальнейшая обработка изображения и получения необходимого результата.

Недостатками ИНС являются трудоемкое и время затратное мероприятие по обучению, которое не всегда дает нужный результат из-за плохой или маленькой выборки, так же не стоит обучать сеть на многозадачность, результат может быть неоднозначным. На данный момент большинство ИНС невозможно применять в системах реального времени из-за долгой обработки данных, да и результат не всегда предсказуем. Не стоит забывать, что ИНС это способ преобразования информации, а не машина способная мыслить.

#### Список использованных источников

1. Шаповалова, А.В. Практическое применение искусственных нейронных сетей в обработке графической информации / А.В. Шаповалова. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2017. – № 10 (144). – С. 41–43.
2. Способы определения массы КРС / [Электронный ресурс] / Режим доступа:<http://oleg-inform.ru/opredelenie-zhivoj-massy-krs-promeram.html> Дата доступа – 20.04.2022.
3. Dai J., He K., Sun J. BoxSup: Exploiting Bounding Boxes to Supervise Convolutional Networks for Semantic Segmentation. [Электронный ресурс] URL: <https://arxiv.org/abs/1503.01640.html>.