**Использование искусственного интеллекта в АПК**

***Афанасьева Т.А.***

*канд. экон. наук, руководитель отдела НИРС*

***Зинченко С.А.,***

*студентка 3 курса*

***Перминова Я.А.,***

 *студентка 3 курса*

*Новосибирский государственный аграрный университет, факультет экономики и управления города Новосибирска Российской Федерации*

*y.perminova2002@mail.ru*

Уже никому не кажутся новыми такие слова, как искусственный интеллект, машинное обучение, нейронные сети, мы привыкли их слышать каждый день из различных источников. Данные термины описывают мощные технологии, которые основываются на машинном обучении, и им под силу разобраться с множеством задач реального мира. Уже на сегодняшний день алгоритмы искусственного интеллекта во многом превосходят человеческие возможности обработки данных во всех сферах деятельности. Однако это не означает, что не существует связанных с ним проблем.

Под искусственным интеллектом понимаются алгоритмы, обладающие возможностью самообучаться и использовать приобретенные знания как источник для решения поставленных человеком задач и целей. Каждая жизненно важная для человечества область уже во многом автоматизирована благодаря системе машинного обучения. Такие области включают в себя медицину, промышленность, банкинг, ретейл и многое другое, в том числе и АПК.

По прогнозам многих исследователей, работа в сфере АПК будущего не будет представляться возможной без использования умных технологий, в частности машинного обучения, Big Data, интернет вещей, беспилотных летательных аппаратов, спутниковых систем связи и позиционирования и список можно продолжать до бесконечности. В таком случае многих фермеров в некотором роде можно будет назвать специалистами IT сферы. Крупные изменения и трансформация многих систем в агропромышленном и рыбохозяйственном комплексе произойдут уже к 2030 году. Они должны быть максимально эффективными и прозрачными для ликвидации голода во всем мире, как одной из главных целей, определенных ООН в области устойчивого развития.

Более пяти лет назад уровень цифровой грамотности собственников хозяйственных угодий можно было оценивать на уровне «0», сегодня данный показатель уже вырос, но при этом, есть огромный потенциал для развития, что произошло благодаря качественному скачку в улучшении цифровых навыков и росту спроса на принятие умных решений крупными и мелкими фермерами [5].

Также, не многие понимают, но сфера сельского хозяйства в мировом пространстве – это не самая выскомаржинальная деятельность, которая не редко нуждается в экономии ресурсов и в росте прибыльности предприятия. За счет технологий искусственного интеллекта можно решить важные задачи, поставленные перед аграрным сектором, то есть повышение урожайности, снижение затрат на содержание земель и другое. В первую очередь это актуально в системах точного земледелия, где необходимо сэкономить ресурсы и не использовать избыточные там, где этого не нужно. Поэтому спектр задач для работы алгоритмов искусственного интеллекта достаточно широкий, многие из них решаются уже сейчас.

Одна из главных задач – дифференцированное удобрение посевных земельных участков. Как правило, разнее участки почвы обладают разными ее характеристиками: разным уровнем ph почвы, разными минеральными веществами, гранулометрическим составом и т.д. Почва – это «живой» организм, к которому необходим индивидуальный подход при обработке, посеве и сборе урожая. В этом могут быть полезны беспилотные летательные аппараты и спутники, способные рассчитать нормальный вегетационный индекс. Благодаря данным средствам, станет понятно состояние расположенных на участке растений, а в соответствии с этим и составлена карта дифференцированной обработки полей [2].

Не менее важной является задача прогнозирования урожайности, за счет чего может происходить корректировка планов протяженностью в весь сельскохозяйственный сезон. Собранные исторические данные еще несколько декад назад обрабатывались бы сложными математическими расчетами, что могло бы быть довольно неточно. Но благодаря алгоритмам искусственного интеллекта существует возможность быстро и с грандиозной точностью разработать подробную карту урожайности на определенном участке, учитывая все возможные почвенные характеристики [2]. В пример можно привести программную разработку компании Яндекс, ученых биофака МГУ, Агроинженерного центра и нескольких университетов-партнеров на работе искусственного интеллекта по мониторингу и прогнозированию фермерских угодий. Еще одна не менее значимая отечественная разработка – проект Сбера, получивший название Agro Al, работающий на базе беспилотных аппаратов и роботов [4].

Следующая задача – выявление проблемных мест, а также болезней и вредителей сельскохозяйственных культур. Здесь на помощь также приходит искусственный интеллект с высокочувствельными датчиками и камерами на дронах с высоким разрешением и беспилотные летательные аппараты. Они помогают экстренно реагировать и принимать важные меры для минимизации ущерба, так как каждый регион России может столкнуться с абсолютно любой проблемой, в том числе, засухой и затоплениями [2].

Большое значение современные технологии и нейросети имеют для государственного мониторинга, что позволяет ему определять необходимые показатели, например, процент вырубки лесных угодий, используемые или неиспользуемые территории, засорение земельных участков и многое другое.

Особенно актуально использование искусственного интеллекта в системе автономного вождения сельскохозяйственной техники, за счет встроенных в них интеллектуальных систем, которые анализируют данные, полученные с камер, и обрабатывают ее с помощью нейронных сетей. Благодаря этому, техника может передвигаться в пространстве, ни с чем не сталкиваясь, и даже прокладывая себе оптимальные маршруты.

Наиболее благоприятные условия использования искусственного интеллекта заключаются в том, что обязательное использование его технологии может оказать огромную услугу в получении государственной поддержки в секторе АПК. Подобные решения позволят обеспечить технологический суверенитет России в сельском хозяйстве. Подготовленный комплекс мер значительно повысит эффективность производителей сельскохозяйственной продукции и окажет стимулирующее воздействие в целом на развитей всей отрасли [1].

Значимым событием для отечественного агропромышленного сектора стало создание ассоциации, оказывающую помощь в решении технических и цифровых проблем АПК – «ИнтерАгроТех». Главная ее задача состоит защите интересов российских производителей технологий и другой продукции для АПК за счет поддержки создания и продвижения технологий импортозамещения, в большей степени, с алгоритмами искусственного интеллекта. А немало важную поддержку им оказывают Министерство сельского хозяйства Российской Федерации и Министерство промышленности и торговли Российской Федерации.

Использование инновационных технологий и их внедрение в агропромышленный сектор, безусловно, окажет благоприятное воздействие на отечественное производство, однако, существует и ряд препятствий. Например, наиболее важная проблема, неструктурированное хранении информации. Часто многолетний и плодотворный опыт работы фиксирован только в голове одного человека, что сразу делает актуальным вопрос сохранения этой информации для следующих поколений, развития информационной базы для ускоренных процессов обработки данных искусственным интеллектом.

Подводя итог, можно отметить, что на сегодняшний день уже многие мелкие, средние и крупные предприятия используют технологии искусственного интеллекта в своей деятельности, причем достаточно успешно. Новые возможности для вовлечения мелких хозяйств в крупные цифровые агропродовольственные системы открывают развивающиеся цифровые технологии. Уровень цифровой грамотности фермеров повышается с каждым днем, а государством стимулируется рост использования инновационных информационных средств в сельском хозяйстве. Но при этом, следует более осознанно подходить к процессу внедрения преобразований в деятельность агропредприятий, для того чтобы не допустить цифрового разрыва как между предприятиями АПК одной страны, так и между отдельными странами и отрослями в целом.

**Список литературы**

1. Госдума предложила решения для обеспечения технологического суверенитета в АПК. − [Электронный ресурс]. − Режим доступа: [https://www.agroinvestor.ru](https://www.agroinvestor.ru/markets/news/38475-gosduma-predlozhila-resheniya-dlya-obespecheniya-tekhnologicheskogo-suvereniteta-v-apk/)
2. Искусственный фермер: как ИИ увеличивает урожай и уничтожает вредителей. − [Электронный ресурс]. − Режим доступа: [https://hightech.fm](https://hightech.fm/2022/09/05/drone-agriculture)
3. На что способен искусственный интеллект сегодня, и каков его потенциал. − [Электронный ресурс]. − Режим доступа: [https://trends.rbc.ru](https://trends.rbc.ru/trends/industry/cmrm/619766d59a79471862e77e8a)
4. Уникальные проекты для прогноза урожайности. Нейросети приходят на помощь аграриям. 1. − [Электронный ресурс]. − Режим доступа: [https://vc.ru](https://vc.ru/u/791264-mariya-rasputina/532599-unikalnye-proekty-dlya-prognoza-urozhaynosti-neyroseti-prihodyat-na-pomoshch-agrariyam)
5. Цифровые технологии на службе сельского хозяйства и сельских районов. − [Электронный ресурс]. − Режим доступа: [https://agrovesti.net.html](https://agrovesti.net/lib/industries/tsifrovye-tekhnologii-na-sluzhbe-selskogo-khozyajstva-i-selskikh-rajonov.html)
6. Чиркин С.О. Применение искусственного интеллекта в сельском хозяйстве / Чиркин Станислав Олегович, Картечина Наталья Викторовна, Рубанов Вячеслав Александрович // Наука и образование. 2022. №2. URL: [https://cyberleninka.ru](https://cyberleninka.ru/article/n/primenenie-iskusstvennogo-intellekta-v-selskom-hozyaystve)