

теплоснабжения, в том числе по организации полномасштабного взаимодействия РУП «Облэнерго» с единой республиканской автоматизированной информационной системой по учету, расчету и начислению платы населению за потребленные жилищно-коммунальные услуги.

В соответствии со Стратегией одной из основных задач развития отрасли должно стать создание единой системы бизнес-аналитики с интегрированной в нее системой искусственного интеллекта, а также системы управления всеми стадиями производства и распределения энергии в режиме реального времени. АСУ ТП планируется оснастить не менее 70 электроэнергетических объектов, включая ряд модернизируемых и новых энергоисточников и некоторых подстанций. Более 110 энергетических объектов должно быть дополнительно оборудовано автоматизированными системами контроля качества электроэнергии. Предполагается оснащение АСУ ТП, а также автоматизированными системами диспетчерского управления (АСДУ) не менее 140 теплоисточников и филиалов тепловых сетей.

В Белорусской энергосистеме предусматривается продолжение работ по созданию, реконструкции и модернизации распределительных электрических сетей с внедрением элементов Smart Grid. В частности, предполагается постепенная автоматизация сетей напряжением 0,4–10 кВ, установка систем контроля их состояния, внедрение платформ создания комплексов диспетчерского, технологического, ситуационного, коммерческого управления объектами электроэнергетики и т. д. [2].

Переход к технологиям Smart Grid, расширение систем управления также приведет к увеличению нагрузки на каналы связи и потребует направления инвестиций в их развитие. Увеличение темпов внедрения цифровых технологий в энергетике представляется возможным при условии привлечения большего числа источников финансирования. Внедрение современных технологий, развитие инфраструктуры умных сетей позволит объединить в единую сеть управление, контроль и защиту, а также обеспечить всех участников процессов генерации, распределения и потребления энергии необходимой информацией, что повысит эффективность функционирования энергетики и энергоэффективность национальной экономики в целом.

Литература

1. Стратегия информатизации и цифровой трансформации. – Режим доступа: <http://beltei.by/news-ru/utverzhdena-strategiya-informatizacii>. – Дата доступа: 29.03.2022.
2. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси». – Режим доступа: <http://scienceportal.org.by/news/programma-tsifr-razv-2021-2025-Feb21.html>. – Дата доступа: 30.03.2022.

ВНЕДРЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ (НА ПРИМЕРЕ ЧАСТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ «РЕГИОНАГРОСЕТЬ»)

К. Д. Карницкий

*Учреждение образования «Барановичский государственный
университет», Республика Беларусь*

Научный руководитель В. Н. Алексеевич

Автоматизация в сельском хозяйстве – основная проблема и новая тема во всем мире.

Термин «автоматизация производства» обозначает применение автоматических, а также автоматизированных устройств для избавления человека от работы с возложением на оператора функции контроля. Население стремительно увеличивается, и

вместе с этим увеличивается спрос на продукты питания и рабочие места. Новые методы позволяют удовлетворить потребности в продуктах питания, а также предоставили возможности трудоустройства миллионам людей.

Целью исследовательской работы является предложение о внедрении искусственного интеллекта в деятельность ЧП «Регионагросеть». Данная тема очень актуальна для исследования, так как искусственный интеллект (ИИ) в сельском хозяйстве произвел революцию. Во всем мире сельское хозяйство – это отрасль с оборотом в 5 трлн долл. США, и теперь отрасль обращается к технологиям искусственного интеллекта.

Объект исследования является первым поставщиком на территории Республики Беларусь и производителем запасных частей к сельхозтехнике в г. Барановичи. Внедрение системы ИИ поможет решить следующие проблемы:

1. Системы искусственного интеллекта помогают улучшить качество и точность сбора урожая – так называемое точное земледелие.
2. Искусственный интеллект используется для выявления болезней растений, вредителей и плохого питания растений на фермах.
3. Датчики искусственный интеллект могут обнаруживать сорняки, а затем решать, какие гербициды применять в нужной буферной зоне [1].
4. Искусственный интеллект помогает решить нехватку трудовых ресурсов.
5. Внедрение беспилотных летательных аппаратов для мониторинга производства и получения качественного урожая.

Благодаря искусственному интеллекту (ИИ) в ближайшем будущем сельское хозяйство станет сочетанием технологических и биологических навыков, что не только улучшит качество работы для всех фермеров, но и сведет к минимуму их потери и рабочую нагрузку.

Организация Объединенных Наций заявляет, что к 2050 г. 2/3 населения мира будет проживать в городах, что вызывает необходимость снизить нагрузку на организации в сфере АПК. Самая большая проблема для сельского хозяйства – это повреждение урожая из-за любых стихийных бедствий, включая нападение вредителей. В большинстве случаев из-за отсутствия надлежащей информации фермеры теряют урожай.

Основным видом деятельности ЧП «Регионагросеть» является оптовая торговля запасных частей к сельхозтехнике. Реализуемый предприятием товар изготавливается заводами, расположенными в странах Западной Европы (Германия, Италия, Словакия, Франция, Чехия и др.), а затем доставляется в Республику Беларусь.

Главное стратегическое направление в концепции технического развития ЧП «Регионагросеть» – это создание оптимальных условий для успешной работы предприятия при максимально эффективном сбыте и своевременной поставке на рынки Республики Беларусь.

На данный момент конкуренцию на рынке запасных частей к сельскохозяйственной технике можно охарактеризовать как достаточно высокую. Наиболее сильным конкурентом для ЧП «Регионагросеть» в данном сегменте является ЧТУП «Агроимпортзапчасть», так как это предприятие начало свою деятельность в 1998 г. и завоевало прочные позиции на рынке.

На рис. 1 представлена карта позиционирования, которая была построена исходя из опроса респондентов (в качестве респондентов выступают клиенты ЧП «Регионагросеть»).



Рис. 1. Карта позиционирования

На основании данных, представленных на рис. 1, можно сделать вывод, что основным преимуществом конкурентной борьбы ЧП «Регионагросеть» является форма расчетов, и оно осуществляет сделку с сельхозорганизациями с отсрочкой платежа и по конкурентным ценам.

В качестве повышения конкурентоспособности предприятия ЧП «Регионагросеть» предлагается закупать и реализовывать сельскохозяйственным предприятиям беспилотные дроны для наблюдения за своими угодьями.

Алгоритмы компьютерного зрения и глубокого обучения будут обрабатывать данные, полученные от дронов, пролетающих над полями. С дронов камеры с поддержкой искусственного интеллекта могут снимать все предприятие, что даст возможность анализировать изображения в режиме, близком к реальному, в целях выявления проблемных областей и потенциальных улучшений.

Беспилотные дроны могут охватить большие площади за гораздо меньшее время в отличие от людей, идущих пешком. Это позволит чаще и более качественно контролировать крупные фермы и предприятия.

В данной ситуации в качестве ниши, которую уверенно занимает исследуемое предприятие «Регионагросеть», выступает внедрение в продажу искусственного интеллекта.

Ниша – это узконаправленная сфера деятельности, которая позволяет предприятию проявить свои преимущества перед конкурентами. Выбор рыночной ниши дает предприятию четкое позиционирование и специализацию.

На рис. 2 визуально можно увидеть позиции на рынке исследуемого предприятия в результате внедрения искусственного интеллекта.

Рис. 2 показывает реальную конкурентную позицию исследуемого предприятия после внедрения в реализационную деятельность продукции искусственного интеллекта.

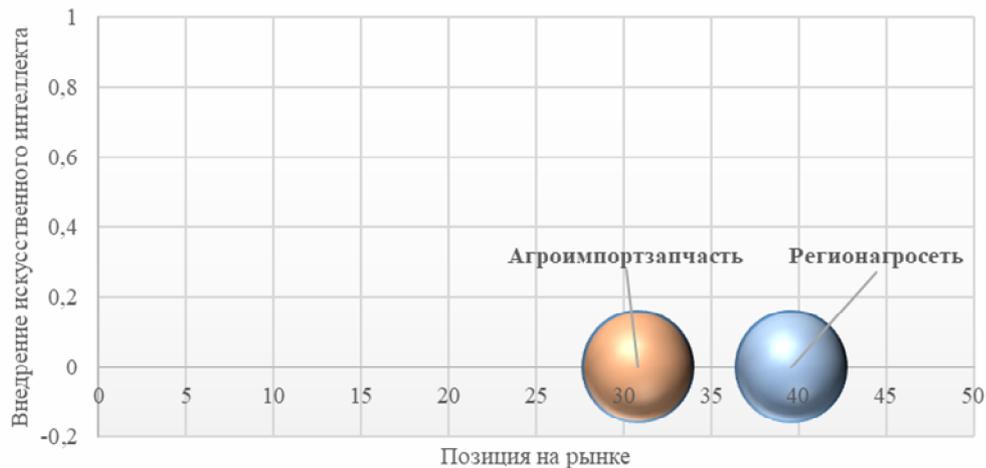


Рис. 2. Внедрение искусственного интеллекта

Следует оценить целесообразность внедрения ИИ через расчет экономического эффекта.

Закупочная стоимость одной единицы ИИ составляет 61403,5 тыс. евро, что эквивалентно 175000 тыс. руб.

Рассчитаем планируемый показатель выручки P_v от реализации после реализации мероприятий и только под их влиянием. Предположим, что планируемый прирост выручки от реализации вследствие внедрения новых мероприятий $P_{р.в}$ составит 20 %, тогда:

$$P_v = 1956365 + (1956365 \cdot (20/100)) = 2347638 \text{ тыс. руб.}$$

Итак, экономический эффект от внедрения новых мероприятий будет равен:

$$\mathcal{E} = (2347638 - 375003) - 1956365 = 216273 \text{ тыс. руб.}$$

Искусственный интеллект в сельском хозяйстве должен найти применение и развитие, что позволит автоматизировать технологические процессы, даст возможность создавать модели сезонного прогнозирования с целью повышения точности соблюдения технологических приемов и производительности сельского хозяйства, сможет поднять инновационный уровень в сельском хозяйстве и в целом повысить конкурентоспособность отрасли на мировом рынке.

Литература

1. Карницкий, К. Д. Эффективность использования цифровизации в сельском хозяйстве / К. Д. Карницкий // Потенциал науки и современные аспекты : материалы XXI Междунар. науч.-практ. конф., Анапа, 17 авг. 2021 г. / Изд-во «НИЦ ЭСП» в ЮФО ; редкол.: С. В. Бондаренко [и др.]. – Анапа, 2021. – С. 20–23.
2. Карницкий, К. Д. Особенности и перспективы развития интеллектуальных технологий в сельском хозяйстве в условиях цифровой трансформации экономики Республики Беларусь / К. Д. Карницкий // Теория и практика современной науки : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Анапа, 17 авг. 2021 г. / Изд-во «ИУСЭР» в ЮФО ; редкол.: С. В. Бондаренко [и др.]. – Анапа, 2021. – № 8 (074). – С. 5–8.