

# ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Снопок Л. А., Комличенко В. Н.  
Кафедра экономической информатики,  
Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
Минск, Республика Беларусь  
E-mail: snopok.lika081, v.komlitchenko@gmail.com

*Рассмотрены возможности применения искусственного интеллекта в деятельности человека, в частности, в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, образовании, дорожном движении. Исследованы наиболее перспективные пути для его дальнейшего развития в Республике Беларусь, приведены описания проектов, находящихся в стадии разработки, проанализированы основные препятствия, с которыми можно столкнуться в процессе.*

Цифровая трансформация экономики является важнейшей составляющей формирования информационного общества и одним из главных направлений развития Республики Беларусь, в результате которого в ближайшие десятилетия все отрасли, рынки, сферы жизнедеятельности государства должны быть переориентированы на новые цифровые экономические модели. Для решения этой задачи в стране развиваются инновационные цифровые технологии, основанные на системах искусственного интеллекта, нейронных сетей, обеспечивающие работу с разнообразными информационными ресурсами, в том числе массивами больших данных, методах распределенных вычислений (облачные технологии) [1].

Основной целью данной работы ставится изучение дальнейших перспектив развития искусственного интеллекта в Республике Беларусь. Для достижения обозначенной цели необходимо определить в каких сферах деятельности человека в настоящее время уже используется искусственный интеллект, выявить сильные и слабые стороны его применения. Следует изучить новые разработки и открытия в данном направлении в мире, проанализировать возможности их внедрения. Кроме этого, ознакомиться с мнениями различных экспертов, проводивших подобные исследования.

В последние годы искусственный интеллект активно развивается и внедряется в различные сферы деятельности человека. Эффективность применения ИИ растет благодаря постоянному увеличению объема памяти и укреплению внутренних связей нейросети.

К числу наиболее популярных сфер применения можно отнести промышленность. Использование ИИ в данной области позволяет заменить ручной труд автоматизированным, что в свою очередь ведет к значительному сокращению временных, а также денежных затрат. На промышленных предприятиях Республики Беларусь искусственный интеллект используется для следующих целей:

- применение цифровых двойников при проектировании деталей, механизмов, процессов;

- роботизация складского, логистического хозяйства;
- автоматизация сборочного производства;
- выполнение транспортно-погрузочных и сварочно-покрасочных задач [2, 3].

Роботизация и применение систем ИИ в промышленности позволила оптимизировать многие процессы, сократить сроки выполнения работ, исключить необходимость присутствия человека на вредных производствах, сократить уровень травматизма.

Другой не менее важной отраслью является сельское хозяйство, где в настоящее время проводится автоматизация множества процессов. Искусственный интеллект помогает сделать работу здесь более выгодной с экономической точки зрения – это достигается за счет повышения урожайности и снижения ресурсных затрат [4]. Системы искусственного интеллекта успешно выполняют следующие задачи:

- собирают сведения о сельскохозяйственных культурах на полях;
- выявляют сектора с заболеваниями растений, поврежденные насекомыми;
- обнаруживают области с замедленным ростом или с недостаточным количеством питательных веществ и удобрений;
- используются для отслеживания параметров состояния окружающей среды: температуры воздуха, влажности, скорости и направления ветров и т. д.

Основываясь на полученных данных такие системы способны предлагать решения по устранению возникающих проблем, составлять прогнозы и отслеживать динамику по урожайности. Несмотря на явные преимущества использования систем ИИ в сельском хозяйстве в Республике Беларусь, нельзя сказать, что они получили широкое распространение – лишь 10% пахотных земель обрабатываются с их применением. Существует ряд факторов, которые осложняют процесс внедрения новых технологий, например, консервативность аграрной сферы, неплатежеспособность хозяйств и дефицит подготовленных кадров [5].

Что касается здравоохранения, то внедрение систем на базе ИИ сегодня один из ключевых трендов как в целом мире, так и в Республике Беларусь. При этом белорусские ученые уже немало достигли в данном направлении более того набор оборудования, что имеется, предполагает обязательное наличие интеллектуальной составляющей. Искусственный интеллект в медицине имеет особое значение: его применение значительно облегчает деятельность врачей и служит на благо пациента. Основные направления, по которым осуществляется внедрение ИИ:

- анализ медицинских изображений;
- цифровая диагностика с использованием технологий компьютерного зрения;
- доврачебная диагностика и программная аналитика для профилактики и лечения заболеваний;
- автоматизация проведения клинических исследований и сбора данных [6].

Образование в стране также является перспективным направлением для внедрения ИИ – ставятся задачи развития адаптивного обучения и прокторинга. С помощью систем искусственного интеллекта планируется автоматизировать работу по выстраиванию эффективных учебных программ и подбору учебного материала для студентов, отслеживать их успеваемость. Применение таких систем должно позволить облегчить процесс усвоения материала всем группам учащихся. Что касается функции прокторинга, то здесь планируется использовать искусственный интеллект для отслеживания поведения студентов во время проведения экзаменов и тестов: присутствуют ли лишние голоса в помещении, как часто студент отводит взгляд от монитора, сменят ли вкладку в браузере. В большей степени к применению таких систем на сегодняшний день подготовлены школы и университеты.

Сферы применения искусственного интеллекта в обществе становятся все шире и разнообразнее. Кроме тех, что были рассмотрены можно также добавить финансовую сферу, продажи, развлечения, охрана и безопасность. Системы на базе искусственного интеллекта, несомненно, имеют большое количество преимуществ: отсутствие человеческого фактора; отсутствие человеческого фактора; нулевые риски; круглосуточная доступность; точность и скорость в обработке данных. Однако, как и везде присутствуют и некоторые недостатки: разработки, связанные с ИИ, могут быть дорогостоящими; недостаток творчества; отсутствие морали.

Наука об искусственном интеллекте во многом опирается на достижения в других направлениях, например, вычислительной технике и работе с данными. В настоящее время исследования в сфере искусственного интеллекта в основном ведутся по ряду направлений: работа с естествен-

ным языком, инженерия знаний, биологическое моделирование, машинное творчество.

Что касается конкретно Беларуси, то большее внимание уделяется исследованиям в направлении машинного обучения, обработке естественного языка, компьютерного зрения. Разработки ведутся для таких сфер, как промышленность, финансы, медицина, транспорт, строительство, сельское хозяйство, экология и туризм. Проводятся различные хакатоны и международные форумы, выставки и конференции. Самые известные компании, занятые разработкой в этой сфере это – MSQRD, AIMatter, Viber и EPAM. С целью объединения усилий специалистов в области информационных, медицинских, биологических, технических и физико-математических наук, а также частных инвестиций для создания передовых и конкурентоспособных технологий искусственного интеллекта в 2015 году был создан Межведомственный исследовательский центр искусственного интеллекта.

Технология искусственного интеллекта несмотря на стремительное развитие все еще далека от совершенства и пока используются лишь ее отдельные элементы для решения рутинных задач. Тем не менее сфера продолжает активно развиваться и с целью поддержания конкурентоспособности и повышения эффективности предприятия и организации во всех отраслях увеличивают свои инвестиции в данные разработки. Стратегия развития Республики Беларусь до 2040 года предполагает усиление практической направленности не только в области IT-технологий, но и новейшие разработки в области искусственного интеллекта.

1. О концепции информационной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь 18 марта 2019 г. № 1 // Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2019.
2. И в промышленности, и в общении: в НАН рассказали о перспективах технологий с искусственным интеллектом [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://www.sb.by/articles/algorithm-eshche-skazhet-svoe-slovo.html>
3. Герасюто, С. Л. Перспективы развития робототехники в Республике Беларусь / С. Л. Герасюто, Г. А. Прокопович, В. А. Сычѳ // Электроника Инфо. – 2014. – № 6 (108). – С. 25–26.
4. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве. Описание сервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://polymya-agro.by/news/primeneniye-iskusstvennogo-intellekta-v-selskom-khozyaystve/>.
5. Искусственный интеллект в сельском хозяйстве. Описание сервисов [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://polymya-agro.by/news/primeneniye-iskusstvennogo-intellekta-v-selskom-khozyaystve/>.
6. Что тормозит оцифровку сельского хозяйства в Беларуси | Белорусский продовольственный торгово-промышленный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://produkt.by/news/chto-tormozit-ocifrovku-selskogo-hozyaystva-v-belarusi/>.