

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: КРАТКИЙ ИСТОРИЧЕСКИЙ ЭКСКУРС И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

*Стародынова С.М.
Витебск, Витебский филиал Международного
университета «МИТСО»*

Искусственный интеллект – это новое научное направление, становление которого началось с середины XX века. С тех пор исследователи предложили много определений искусственного интеллекта.

Искусственный интеллект ИИ (AI) (artificial intelligence) обычно трактуется, как свойство автоматических систем брать на себя отдельные функции интеллекта человека, например, выбирать и принимать оптимальные решения на основе ранее полученного опыта и рационального анализа внешних воздействий [1].

Искусственный интеллект – способность прикладного процесса обнаруживать свойства, ассоциируемые с разумным поведением человека [2,3].

Цель работы – рассмотреть перспективы развития искусственного интеллекта на современном этапе.

Материал и методы. Материалами исследования послужили нормативные акты Республики Беларусь, интернет-ресурсы. В качестве основного метода использован системный анализ.

Результаты и их обсуждение. Начало современного этапа развития систем искусственного интеллекта (ИИ) большинство исследователей связывают с именем А. Ньюэлла, когда появилась разработанная им программа, предназначенная для доказательства теорем в исчислении высказываний и названная «Логик-теоретик». Клод Шеннон и Марвин Минский называют эту систему экспертной и связывают определение ее назначения с анализом возможностей человеческого мозга.

В 70 – 80 гг. исследования в области Искусственного интеллекта (далее - ИИ) характеризовались перемещением внимания специалистов от проблем создания автономно функционирующих систем к созданию человеко-машинных систем, объединяющих в единое целое интеллект человека и способности ЭВМ для достижения общей цели – решения задачи, поставленной перед подобной системой [4, с. 29]. Учёные предполагали, что это позволит создать новое направление информационных технологий – машинную экспертизу, которая заменит труд специалиста. Однако в силу ряда причин эти ожидания не совсем оправдались. В последнее десятилетие это направление возродилось в виде исследований и разработок, направленных на создание экспертных систем с базой знаний. Их используют в управленческой деятельности и многих отраслях экономики (страховании,

банковском деле), чтобы с помощью правил и объектов, обобщающих накопленный опыт, повысить качество принимаемых решений.

Проблематика ИИ в настоящее время довольно широка. Список дисциплин по искусственному интеллекту постоянно увеличивается. На сегодняшний день искусственный интеллект становится предметом изучения не только кибернетиков, биологов, психологов, лингвистов, математиков, инженеров, но и юристов. С развитием науки и техники в данной сфере искусственный интеллект постепенно получит возможность совершать самостоятельные, в том числе юридически значимые, действия [5, с. 67].

Исторически сложились три основных направления в моделировании искусственного интеллекта. В рамках первого направления объектом исследований являются структура и механизмы работы мозга человека, а конечная цель заключается в раскрытии тайн мышления. Искусственный интеллект позволяет человеку разобраться в том, как работает его мозг, что такое сознание, чем отличается мозг великих ученых от обычных людей, что принесет людям эра интернета, а также помогает решать многие другие актуальные сегодня проблемы. Необходимыми этапами исследований в этом направлении являются построение моделей на основе *психофизиологических* данных, проведение экспериментов с ними, выдвижение новых гипотез относительно механизмов интеллектуальной деятельности.

Второе направление в качестве объекта исследования рассматривает искусственный интеллект. Целью работ в этом направлении является создание алгоритмического и программного обеспечения вычислительных машин, позволяющего решать интеллектуальные задачи не хуже человека. Термин "алгоритм" происходит от имени узбекского математика Аль-Хорезми, который еще в IX веке предложил простейшие арифметические алгоритмы. Задачи, связанные с нахождением алгоритма решения класса задач определенного типа, принято считать интеллектуальными. Так, например, интеллектуальными задачами считаются распознавание образов, игра в шахматы, доказательство теорем и т.д. В своем роде, искусственный интеллект – это универсальный сверхалгоритм, который способен создавать алгоритмы решения конкретных задач. Программы – это также алгоритмы, с помощью которых мозг может решать нестандартные интеллектуальные задачи. Начиная с 1960 г., был разработан ряд программ, способных находить доказательства теорем. Эти программы обладают, по словам американского специалиста в области искусственного интеллекта Дж. Маккатти, «здоровым смыслом», т. е. способностью делать дедуктивные заключения.

Следует отличать компьютерные системы с элементами искусственного интеллекта, использующие рассуждения, от интеллектуальных систем, которые обладают высоким уровнем самостоятельности, самообучаемости и активности. Ведущим направлением применения интеллектуальных информационных технологий является решение проблемы понимания различного вида информационных ресурсов: текстов, речи, изображений.

Современные приложения для смартфонов уверенно «понимают» разговорную речь, по фотографиям (портретам) узнают лица. Такие инновации применяются в системах общественной безопасности, в аэропортах.

Третье направление ориентировано на создание смешанных человеко–машинных, интерактивных интеллектуальных систем, на соединение возможностей естественного и искусственного интеллекта. Технологии искусственного интеллекта и машинного обучения способны обеспечить помощь человеку во многих областях – анализе данных, выборе оптимальных решений, мониторинге ситуаций и управлении. Важнейшими проблемами в этих исследованиях является оптимальное распределение функций между естественным и искусственным интеллектом и организация диалога между человеком и машиной [6, с. 157]. Серьезные наработки в данном направлении имеются в медицине – в помощь врачам созданы интеллектуальные роботы, которые быстро, на определении симптомов, смогут поставить точный диагноз, найти источник болезни. В Минске и некоторых областях уже работают телемедицинские системы по цифровой флюорографии и маммографии. В нашей стране в ближайшем будущем планируется создание единой системы информатизации здравоохранения. Наиболее интересными интеллектуальными задачами являются, на наш взгляд, постановка медицинских диагнозов, проведение криминалистических экспертиз.

Рассмотрим примеры крупномасштабных экспертных систем:

MICIN – экспертная система для медицинской диагностики. Разработана группой по инфекционным заболеваниям Стенфордского университета. Ставит соответствующий диагноз, исходя из представленных ей симптомов, и рекомендует курс медикаментозного лечения любой из диагностированных инфекций.

PUFF – анализ нарушения дыхания. Данная система представляет собой MICIN, из которой удалили данные по инфекциям и вставили данные о легочных заболеваниях.

DENDRAL – распознавание химических структур. Первые версии данной системы появились еще в 1965 году в Стенфордском университете. Пользователь дает системе DENDRAL информацию о веществе, а также данные спектрометрии (инфракрасной, ядерного магнитного резонанса и масс-спектрометрии), и та, в свою очередь, выдает диагноз в виде соответствующей химической структуры.

PROSPECTOR – экспертная система, созданная для содействия поиску коммерчески оправданных месторождений полезных ископаемых [8, с. 65].

Руководитель исследовательской группы Пол Черукури и его коллеги, ученые из Университета Райса, используя значительную электрическую мощность катушки Тесла, продемонстрировали автоматическую сборку углеродных нанотрубок. Они сформировали цепь, соединяющую 2 светодиодные лампы, а затем использовали энергию этого поля, чтобы включить их. Это явление дистанционного перемещения и сборки нанотрубок было

названо Теслафорез. Данная технология позволяет при помощи электрических силовых полей манипулировать достаточно большими объектами на большом расстоянии [9].

В правовых актах термин «искусственный интеллект» довольно часто упоминается. Основным из них является Декрет Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики» и Закон Республики Беларусь «О внесении изменений и дополнений в некоторые законы республики Беларусь по вопросам регулирования научной и научно-технической, инновационной деятельности». Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь «О концепции информационной безопасности Республики Беларусь».

В данных нормативно-правовых актах говорится о том, что 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 определены структура управления информатизацией и архитектура электронного правительства. 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), технологии реестра блоков транзакций (блокчейн) [10].

Беларусь последовательно участвует в процессах информатизации на трансграничном контуре, в том числе в рамках Союзного государства Беларуси и России, Евразийского экономического союза, Содружества Независимых Государств, Европейского союза и иных мировых систем политического и экономического взаимодействия и партнерства.

В Республике Беларусь в 2019 году началось новое подключение связи под названием 5G. 5G (fifth generation) – это аббревиатура мобильной связи пятого поколения, которая заменит существующие 3G и 4G. Компания velcom | A1. совместно с китайским производителем ZTE продемонстрировала базовую станцию и терминал 5G, а также панорамную камеру для видеотрансляций в режиме реального времени [11].

В настоящее время белорусские ученые работают над проблемой искусственного выращивания тканей и органов, создания нанолечарств и микророботов, которые способны вживляться в человеческий организм и решать в нем определенные задачи. В Национальной академии наук Беларуси работает Республиканский центр геномных биотехнологий, в котором с помощью искусственного интеллекта на новом уровне биологи редактируют геном человека.

Продолжаются разработки в космической отрасли. 22 июля 2012 года запущен первый белорусский спутник дистанционного зондирования Земли. Рабочая орбита космического аппарата составляет 500 – 520

километров. Целевая аппаратура на спутнике белорусская, она изготовлена ОАО «Пеленг» ведущим проектно-конструкторским предприятием Беларуси в области оптико-электронного приборостроения.

Беспилотные летательные аппараты в настоящее время массово применяются в целях безопасности граждан. Через несколько лет в продажу поступят автомобили с современными системами управления на базе искусственного интеллекта. В сфере промышленности и производства будет применяться робототехника.

В сфере образования искусственный интеллект будет выстраивать эффективные учебные программы, но и отслеживать успеваемость студентов через электронные журналы, проводить контрольные срезы знаний. Проект - STIMEY (с участием Полоцкого государственного университета) – направлен на стимулирование интереса у детей и подростков в возрасте 10-18 лет к получению образования в сфере науки, технологий искусственного интеллекта, инженерии и математики.

Технологии начинают менять и работу юристов. Так, на сегодняшний день успешно работают чат боты, способные оспорить штраф за неправильную парковку, помочь с составлением юридических документов или речи для судебного заседания. Стремительное развитие технологий действительно может оставить не у дел многих юристов, в частности тех, чья работа связана с выполнением несложных повторяющихся действий. Вместе с тем пока преждевременно говорить об их полной замене машинами. Кроме того, роботы пока не могут проявлять сочувствие, «слушать собеседника» и проявлять терпимость – чувства, за которыми зачастую люди и обращаются к юристам. Использование технологий может заметно снизить текущую нагрузку на судебную систему и удешевить предоставление юридических услуг. В скором времени появятся такие новые профессии, как инженер по правовым вопросам, юрист-технолог, практик онлайн разрешения споров.

Заключение. На наш взгляд, человечество будет постоянно решать проблему искусственного интеллекта, так как его потенциал неисчерпаем. Стратегия развития Республики Беларусь до 2040 года (дорожная карта) предполагает усиление практической направленности не только в области IT – технологий, но и новейшие разработки в области искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Ожегов, С.И. Словарь русского языка / С.И. Ожегов// Издание 16-е, испр.– Москва : Русский язык, 1984. – 797 с.
2. Ушаков, Д.Н. Толковый словарь русского языка/Д.Н. Ушаков// - М.: Аделант, 2013. – 800 с
3. Шалаева, Г.П. Толковый словарь для современных родителей/ Г.П. Шалаева. – М.: АСТ, 2017. – 224 с.
4. Эндрю, А. Искусственный интеллект/А. Эндрю// – М.: Мир, 1985. 256 с.
5. Винер, Н. Кибернетика/ Н. Винер – М.: Наука, электронная версия, 2008. 148 с.

6. Федюкович, Н. И. Анатомия и физиология учебное пособие /Н.И. Федюкович// – Мн.: ООО «Полифакт-Альфа», 2009. 415с.
7. Соколов, Е. Н., Вайтквявичус Г.Г. Нейроинтеллект: от нейрона к нейрокомпьютеру/ Е.Н. Соколов, Г.Г. Вайтквявичус// – М.: Наука, 2009. 96 с.
8. Цыганков, В. Д. Нейрокомпьютер и его применение/ В.Д. Цыганков – М.: СолСистем, 2003. 89 с.
9. Статья «Теслафорез» - новое явление в мире современной физики [Электронный ресурс] Дата доступа 30.11.2019 Режим Доступа <https://science.ru-land.com>
10. О концепции информационной безопасности Республики Беларусь [Электронный ресурс]: Постановление Совета Безопасности Республики Беларусь 18 марта 2019 г. N 1// Консультант Плюс: Беларусь / ООО «ЮрСпектр», Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Мн., 2019.
11. Статья Перспективы 5G в Беларуси: мнения экспертов [Электронный ресурс].– Дата доступа 30.11. 2019.– Режим доступа <https://42.tut.by/633014>

ОСНОВЫ ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ВУЗЕ

*Трофимчук А.Г.
Новочеркасск, Российская Федерация*

Для организации воспитания в современном ВУЗе, Администрации, педагогическому коллективу – необходимо понять важность для педагогов и студентов процесса воспитания.

Общечеловеческие ценности, являющиеся основой воспитания (т.е. совершенствования духовного мира) человека, - есть выработанные и накопленные достижения духовного, нравственного и эстетического опыта, вошедшие в жизнь человеческого сообщества и позволяющие поддерживать определенный уровень духовно-нравственного равновесия в обществе[6].

Общечеловеческие ценности, способствующие воспитанию (совершенствованию духовного мира человека), содержат: духовно-нравственные основы: религий; философии (этики, эстетики); искусств (изобразительного - в виде полотен (репродукций) картин художников - реалистов, архитектурных памятников и скульптур; шедевров музыкального искусства в виде аудиозаписей известных и почитаемых во всём мире исполнителей; фильмов выдающихся режиссёров с участием известных актёров, признанных шедеврами во всём мире в виде видеозаписей и др.); классики всемирной литературы; культуры поведения и взаимоотношений между людьми; духовно-нравственный жизненный опыт выдающихся личностей всемирной истории; нравственные истоки истории государства (народа); нравственные основы педагогики; нравственные основы и смысл семейной жизни[6].

Цель работы – организация работы по осуществлению воспитательного процесса в высшем учебном заведении.