

ВВЕДЕНИЕ. О МНОГООБРАЗИИ ТЕХНОЛОГИЙ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

На страницах журнала мы неоднократно обсуждали понятие «интеллектуальности» применительно к промышленности. Отмечали, что программно-технические средства часто называют «интеллектуальными», следуя тенденциям моды, а не руководствуясь функциональностью изделия. Но время идет, а мода не изменяется. «Интеллект» продолжает наступление на сферу промышленной автоматизации. И сегодня в союзниках у «интеллектуального» наваждения самая настоящая цифровая революция — Industry 4.0, которая базируется на таких инновационных технологиях, как промышленный Internet вещей, облачные вычисления, большие данные, периферийные вычисления и др. В этом инновационном ряду достойное место занимают и самые разнообразные методы искусственного интеллекта (ИИ).

В номере журнала решения в области ИИ представляют отечественные исследователи, а также известные российские и зарубежные компании, выпускающие коммерческие продукты для нужд промышленных предприятий и выполняющие пилотные проекты на базе технологий ИИ.

Открывает обсуждение статья Яна Д.Е., основателя и председателя совета директоров компании АВВУУ, рассматривающая ИИ как средство, помогающее человечеству лучше понять самого себя, а организациям стать эффективнее. Отметим, что компания АВВУУ имеет в своем портфеле ряд практических приложений, базирующихся на технологиях ИИ.

В работе авт. Кошевого В.О. и др. показана актуальность использования БИК-спектроскопии при определении и прогнозировании свойств нефтяных и углеводородных смесей различного состава. Метод доказал свою эффективность в лабораторной практике и в промышленном применении.

В статьях авт. Лифанова А.В. и Соколова Д.И.; Юхно А.И. и Плуготаренко Н.К. акцент сделан на применение возможностей искусственных нейросетей в автоиндустрии, энергетике, коммунальном хозяйстве.

Глазырин А.Е. предложил методику разработки тренажера с интеллектуальной иммерсивной средой, апробированную при обучении операторов транспортно-технологических машин в лесозаготовительном производстве.

Кунчинин А.Н. и Крикунов Д.Э. представили пилотное решение на основе машинного обучения для оптимального управления режимом добычи нефти, реализованное на одном из месторождений в Западной Сибири.

В работе авт. Вересникова Г.С. и др. рассматривается решение оптимизационных задач параметрического синтеза при проектировании технических объектов в условиях неопределенности параметров с использованием мягких вычислений, относящихся к методам вычислительного интеллекта — одного из ответвлений искусственного интеллекта.

Митхун П. Ачарья и Миррасул Дж. Мусави представили подход, позволяющий запускать цифровые двойники оборудования на процессорах, установленных максимально близко к физическим оригиналам, и за счет этого выполнять функции контроля устройства и обучения модели в реальном времени.

Авт. Владов Р.А. и др. рассмотрели производственную информационно-аналитическую платформу, обрабатывающую большие данные, анализирующую состояние процессов и оборудования и предоставляющую рекомендации для интеллектуального управления, надежной и оптимальной эксплуатации производства.

Таким образом, в представленных статьях отражены самые разнообразные аспекты ИИ. Важно, что все решения имеют теоретическую основу и практическую направленность и апробацию.

Мы благодарим всех наших авторов за участие в этом номере журнала и приглашаем к продолжению сотрудничества.

Читателям журнала «Автоматизация в промышленности»
в канун Нового 2020-го года (года крысы)

БРЕДНОВОГОДНИЙ СОНЕТ

*Вот-вот нахлынет роботов толпа,
Собой людей заменит всех на свете.
Копать канавы железяки эти,
В балете выполнять любые па —*

*Всё смогут, лишь программу подавай!
И кто же сотворит такое чудо?
Я твердо знаю и гадать не буду,
Кто испечет волшебный каравай,*

*Что на планете всех накормит враз —
Конечно же, читатели журнала!
И мы за это обретем немало,
И с этим я спешу поздравить нас.*

*Короче, повторяю неспроста —
Нас с вами ждет не жизнь, а крысота!*

© Л. М. Яковис

*С Новым
Годом!*

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ — СОТРУДНИК ОРГАНИЗАЦИИ

Д.Е. Ян (Компания АВВУУ)

Рассмотрены две технологии цифровой трансформации, которые нужно использовать уже сегодня. Это RPA (Robotic process automation) — автоматизация повторяющихся операций, призванная снять с человека рутину, и технологии предиктивной поведенческой аналитики, позволяющие автоматически выявлять лучшие практики в организации. Каждый из этих трендов помогает человечеству лучше понять самого себя, организациям стать эффективнее¹.

Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматизация повторяющихся операций, аналитика кадрового потенциала, цифровой след, предиктивная поведенческая аналитика.

Термин “цифровая трансформация” сегодня звучит на всех деловых конференциях. С цифровой трансформацией организации связывают свое будущее. Все организации, которые не смогут адаптировать к себе новые технологии, останутся на обочине истории.

Порассуждаем о цифровой трансформации и о том, что она собой представляет.

Современная организация превращается в цифровую организацию. Это означает, что на вход организации подается цифровая информация, а результатом работы организации является цифровой выход — цифра. Это справедливо для совершенно любой организации и предприятия.

Даже в сельском хозяйстве происходит то же самое. Современная ферма становится похожа на офис — цифровую компанию, и в ней сидит цифровой агроном. Современное сельскохозяйственное производство представляет собой облачные сервисы, которые связаны с облачными сервисами низкоорбитальных спутников, снимающих сельскохозяйственные угодья, и специальными сервисами, которые выпускают дронов, летающих и снимающих поля с очень высоким разрешением. И, таким образом, квалифицированные сотрудники принимают объективное решение с точностью до квадратного метра о том, куда и какие компоненты должны подаваться. И результатом являются команды в еще один облачный сервис, по которому другая компания отправляет самоуправляемые тракторы, которые с точностью до квадратного метра доносят необходимую влагу, удобрения и даже досаживают растения. Это уже реальность. Но если мы заглянем внутрь подобной компании, то увидим сотрудников. Но эти сотрудники также становятся цифровыми.

У цифровых сотрудников, появляется цифровой вход с цифровым выходом. На входе мы получаем знания с экрана, из прикрепленных файлов в почте или из базы данных. Сотрудник, как интеллектуальная решающая машина, анализирует эту информацию, принимает решение, и результатом работы во многих сферах становится снова нажатие на определенные клавиши — определенный цифровой выход.

И вот все, что связано с обработкой цифрового входа организации до цифрового выхода, это и есть цифровая трансформация — это огромное число цифровых технологий.

Коснемся двух из них.

Первая технология называется RPA (Robotic process automation) — автоматизация повторяющихся операций цифровых сотрудников, превращающая 7-минутную операцию в 1-минутную. Например, приходит письмо от клиента, в котором он говорит, что он оплатил счет, но его сервис не был продлен, и просит разобраться. А также прикрепляет платежку. Сотрудник открывает приложение, смотрит на платежное поручение, сверяет реквизиты, сумму платежа, период. И в зависимости от результата принимает решение: или продлевает подписку, или отправляет письмо о том, что реквизиты были неверные. Эту работу сегодня могут выполнять программные роботы, для которых АВВУУ разрабатывает «мозги». Они выполняют все эти действия, с помощью наших интеллектуальных технологий превращают фотографии в осмысленный текст, понимают и сравнивают нужные поля и принимают решение. Именно благодаря технологиям интеллектуальной обработки информации сами программные роботы становятся все умнее и умнее.

Инвесторы всего мира уже признают, что компании в области RPA становятся фантастически дорогими. Капитализация некоторых из них за последние 4 года превысила несколько миллиардов каждая. Это связано с тем, что инвесторы и аналитики верят, что этот процесс становится все умнее, и программные роботы теперь будут наблюдать за поведением сотрудников и выполнять все действия, самообучаясь, не задавая вопросов.

Таким образом в организациях всего мира каждый специалист получит возможность повысить свою эффективность на 5, 10, 20%. И это приведет к тому, что рабочая неделя сократится с пяти рабочих дней до четырех. Это будет прекрасно.

Но сотрудники не исчезнут совсем. Сотрудники останутся в организациях. Ведь сотрудники — самый главный капитал и самый главный актив любой организации. Ожидают ли нас в этой области какие-то технологические прорывы, революции? Конечно же, да. И, более того, это уже происходит сейчас.

“Нельзя улучшить то, что нельзя измерить”, — говорил лорд Кельвин. Руководству предприятия важно знать: эффективно ли работают удаленные сотрудники, в чем секрет лучших руководителей, есть ли

¹ Материал подготовлен по итогам выступления Давида Яна на Форуме SAP в апреле 2019 г. в Москве.

в компании токсичные менеджеры и сотрудники? Оказывается цифровой след — поведение сотрудников несет в себе огромные знания. Эти технологии называются предиктивной поведенческой аналитикой. Самый цитируемый HR-аналитик мира Джорш Берсин уже несколько лет говорит о том, что рынок нуждается в технологиях continuous sensing — непрерывного восприятия сотрудников. Можно ли создать технологии, которые будут анализировать цифровой след и дадут ответ на все поставленные вопросы? Опыт компании Yva.ai и других лидеров в области предиктивной поведенческой аналитики с уверенностью отвечает — да, можно. Если между действиями сотрудника и результатом существует причинно-следственная связь, то можно создать искусственную нейросеть, которая обучится предсказывать результат. В частности, компании Yva.ai удалось обучить нейронную сеть находить небольшие изменения в поведении сотрудника в период фрустрации и выгорания и с точностью от 68% до 93% (зависит от исходных

данных) предсказывать уход сотрудника, иногда даже до того, как он сам примет решение уволиться. Почему это так важно? Согласно исследованиям компании Делойт, организации всего мира теряют до двух годовых окладов на потере ключевого сотрудника. Для организации из 1000 сотрудников — это до 200 млн. руб. в год. Гигантские потери. Благодаря предсказанию и объяснению причин выгорания человека можно удержать лучших людей. Также можно понять, почему одни продавцы продают лучше других, можно подсказать руководителям, как можно повысить свои лидерские качества и повысить лояльность и эффективность своей команды.

Вот так сегодня технологии искусственного интеллекта и технологии предсказательной поведенческой аналитики меняют ландшафт и влияют на качество трансформационных процессов в организациях. Я уверен, каждая организация должна использовать подобные технологии уже сегодня, чтобы не оказаться в числе догоняющих через несколько лет.

Ян Давид Евгеньевич — канд. физ.-мат. наук, основатель и председатель совета директоров компании АBBYУ, со-основатель компании Yva.ai.

Более 38% российских компаний уже используют искусственный интеллект для обработки данных

Объем российского рынка искусственного интеллекта (ИИ) по итогам 2019 г. составит 139,3 млн. долл. США, при этом до 2023 г. инвестиции в эти технологии будут расти на 30% ежегодно. Такую оценку привели эксперты IDC в исследовании «Рынок искусственного интеллекта в России», проведенном при поддержке АBBYУ. В исследовании участвовало более 200 представителей крупного бизнеса. По его итогам около 30 % компаний уже ведут пилотные проекты или используют ИИ в своем бизнесе, а остальные 70% планируют внедрять эти технологии в ближайшие 2 года. Наиболее востребовано применение ИИ для обработки данных, автоматизации службы поддержки, а также создания цифровых помощников для сотрудников, работающих с информацией.

Эксперты IDC относят к ИИ программы и решения, которые имитируют человеческое поведение и способ-

ны самообучаться, выявлять причины и корректировать свои действия. По результатам исследования, одно из наиболее приоритетных направлений развития ИИ в России — это разработка решений, которые распознают, извлекают, классифицируют и анализируют данные из различных документов и источников. Около 38% компаний из тех, которые уже внедрили системы ИИ, используют интеллектуальную обработку информации, чтобы более качественно обслуживать клиентов: регистрировать пользователей, автоматически отвечать на запросы в поддержку, удаленно подтверждать личность. По результатам исследования, к 2021 г. число подобных проектов увеличится вдвое. Одна из причин — быстрый рост объема неструктурированных данных. По оценке IDC, с этой проблемой уже столкнулись 78 % российских компаний, и это число продолжит расти.

АBBYУ и МФТИ открывают совместную научную лабораторию

Компания АBBYУ и МФТИ открывают совместную лабораторию компьютерного зрения и обработки естественного языка. Сотрудники АBBYУ Lab — так будет называться лаборатория — займутся исследованиями, объединяющими 30-летний опыт компании в этих сферах с другими новейшими методами ИИ и анализа данных.

Среди задач лаборатории — многоязычный анализ сложных текстовых изображений, основанный на новых методах глубокого машинного обучения, компьютерный анализ языка социальных сетей с помощью дифференциальных мега-корпусов, а также другие актуальные задачи на стыке NLP и машинного зрения.

АBBYУ не только ожидает от лаборатории перспективных для компании результатов академических исследований, но и передает в научное пользование некоторые технологии — прежде всего, технологии автоматической генерации размеченных данных, которые являются ключевым фактором применения методов глубокого обучения. Лаборатория также будет выступать организатором открытых научно-технологических соревнований в области компьютерного анализа текстов и изображений, в частности, в рамках специального форума DialogueEvaluation, который уже более 15 лет организует АBBYУ. Физтех-школа прикладной математики и информатики МФТИ, в состав которой войдет АBBYУ Lab, с 2020 г. станет одним из организаторов этого форума.

<https://www.abbyy.com>