

СТАТЬИ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Раздел 1

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ

**Светлана Комарова, Александра Дорохина,
Кристина Кузьмина, Василиса Маслова, Алиса Нестерова**

**Svetlana Komarova, Aleksandra Dorokhina,
Kristina Kuzmina, Vasilisa Maslova, Alisa Nesterova**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ВОЗМОЖНОСТИ ЕГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND THE POSSIBILITIES OF ITS USE IN THE FIELD OF TECHNICAL REGULATION

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева, г. Москва

Mendeleev University of Chemical Technology of Russia, Moscow

В данной статье поднимается вопрос о возможности использования искусственного интеллекта в сфере технического регулирования. Также присутствует само понятие искусственного интеллекта и возможность внедрения отдельных технологий искусственного интеллекта и какие преимущества с этим связаны.

This article raises the question of the possibility of using artificial intelligence in the field of technical regulation. There is also the very concept of artificial intelligence and the possibility of introducing individual artificial intelligence technologies and what advantages are associated with this.

Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматизация, систематизация, техническое регулирование

Key words: artificial intelligence, automation, systematization, technical regulation

Темпы роста промышленных мощностей не позволяют полагаться только на человеческий ресурс. Постоянно растущие потребности населения ведут к необходимости применения и постоянному совершенствованию компьютерных технологий. Уже сложно

представить современный мир без таких «цифровых помощников». Искусственный интеллект позволяет выполнять задачи недоступные человеку, ускорять и оптимизировать различные процессы. Его применение возможно в значительном объеме областей нашей деятельности, давая человеку возможность сократить рутинные шаги и реализовывать свой ресурс более значимо.

На фоне такого стремительного развития технологий и растущей глобализации становится очевидным, что подходы к стандартизации также должны эволюционировать. Традиционные методы, часто основанные на длительных циклах разработки и согласования, не всегда способны оперативно реагировать на изменения рынка и потребности общества. Это недопустимо для многих частей промышленного сектора и может привести к серьезным финансовым и качественным потерям. Эти проблемы решает появление искусственного интеллекта, который предлагает создание новых, «умных» стандартов, так называемых смарт-стандартов.

Смарт-стандарты — это стандарты, которые интегрируют возможности ИИ для улучшения их адаптивности, эффективности и доступности. Эти стандарты могут включать в себя использование анализа больших данных, предсказательной аналитики и автоматизации процессов, что обеспечивает более точный и надежный подход к разработке и обновлению стандартов. Искусственный интеллект позволит автоматизировать часть процесса разработки стандартов, связанную со сбором и обработкой данных. Ускоренный анализ большого объема информации поможет следить за тенденциями и закономерностями, что в свою очередь сократит количество работы в будущем. Эти и многие другие возможности применения ИИ в сфере стандартизации рассмотрены в данной статье, а также сделаны выводы о перспективах дальнейшего развития.

Искусственный интеллект - способность интеллектуального агента осваивать или анализировать любую задачу, которую может выполнить человек. Это ключевая задача некоторых исследований в области искусственного интеллекта. В этой области исследования делятся на три основные категории [1]:

1) Слабый интеллект - это искусственный интеллект, реагирующий на входные данные подобно человеку, основываясь на алгоритмах программирования. К нему относятся персональные помощники с голосовым управлением.

2) Сильный интеллект - ИИ, обладающий способностью понимать, обучаться и применять знания на уровне, сопоставимом с человеческим. В отличие от слабого искусственного интеллекта, сильный интеллект должен обладать следующими характеристиками: способностью к самообучению, адаптации к новым условиям,

способностью к творческому мышлению и решению проблем, навыками социального взаимодействия и проявления эмпатии[2].

3) Суперинтеллект – искусственный интеллект способный превзойти человеческий.

Технологии искусственного интеллекта находят применение в различных сферах деятельности человека. Прежде всего, ИИ позволяет оперативно обрабатывать большие массивы данных с минимальным вовлечением человеческих ресурсов. Как следствие, снижается риск ошибок, вызванных человеческим фактором. Эти свойства ИИ уже нашли свое применение в областях деятельности человека, которые требуют манипуляций с большим объемом знаний: наука и техника, медицина, производство, транспорт и другие [3]. Также возможности ИИ широко распространены в сфере развлечений и создании медиаконтента.

Благодаря искусственному интеллекту создаются сложные автоматизированные устройства, например, беспилотные транспортные средства, «умные» светофоры и сельскохозяйственная техника [3,4]. ИИ позволяет наблюдать за поведением большого числа объектов и предсказывать их поведение, что может быть использовано в сфере безопасности. Так, например, системы искусственного интеллекта могут распознать и приостановить подозрительные банковские операции, а системы распознавания лиц и движений позволяют ИИ следить за общественным порядком [3].

В промышленности ИИ применяются не только для автоматизации процессов и замены ручного труда, но также для анализа качества продукции, контроля технологических параметров т.д., что позволяет влиять на безопасность и экономическую эффективность производств. Так, например, в нефтеперерабатывающем комплексе разрабатываются решения с использованием ИИ, которые позволяют оптимизировать производственный процесс на существующих установках за счет высокоинтеллектуального регулирования параметров процесса [3].

Способность проводить детальный анализ поведения человека позволило использовать ИИ в сфере образования для беспристрастного определения уровня знаний и помощи в обучении [3] и для решения межличностных разногласий [4]. В сфере юриспруденции возможности ИИ могут быть использованы для определения правомерности действий, генерации судебных решений и контроля правосудия [4]. Также ИИ может быть использован в разработке проектов нормативно-правовых актов [5].

С точки зрения нашего исследования одной из важных функций ИИ является способность анализа, систематизации и хранения больших объемов информации разрозненной информации. Анализ нормативно-правовой базы при помощи ИИ позволяет

ускорить поиск необходимой правовой информации, повысить уровень понимания требований законов и упростить контроль за их соблюдением [5].

Исходя из вышеизложенного, технологии искусственного интеллекта могут быть использованы в сфере технического регулирования. Например, комплексный анализ информации о промышленных процессах и связанных с ними рисках (на уровне физики, химии, технологии и т.д.), а также систематизация нормативно-правовой базы могут быть использованы для создания правовых документов в сфере технического регулирования, таких как технические регламенты, ГОСТы и ТУ.

Использование систем компьютерного зрения, которые уже активно применяются в автоматизации ручного труда и создании беспилотных устройств, может быть направлено на контроль за соблюдением требований нормативно-правовых актов. Это позволит упростить проведение операций в области подтверждения соответствия.

Такие решения позволят упростить коммуникацию между специалистами из разных областей науки и техники и органами государственного управления. А это, в свою очередь, способствует ускорению процессов внедрения научно-технических разработок.

С этой точки зрения ИИ можно использовать в химической промышленности для снижения рисков, связанных с человеческим фактором, а также упрощения различных процессов. К примеру, искусственный интеллект может быть внедрен в систему контроля качества сырья и продукции. ИИ, вооруженный базой данных, содержащей требования технических регламентов, стандартов и других документов, в совокупности с оборудованием, которое контролирует параметры потоков (состав, давление, температура и т.д.), может заменить работу лаборанта.

Также в химической отрасли существует большое количество требований, предъявляемых к оборудованию. Интегрирование ИИ в процессы конструирования оборудования позволит учесть все требования регламентов и стандартов, существующих в этой области. А это, в свою очередь, позволит сделать строительство производств более экономичным, а их эксплуатацию – более безопасной.

Smart-стандарты – это ещё одно из возможных направлений для использования ИИ. В чистом виде Smart-стандарты – это комплекс данных, который содержится в документе по стандартизации. Эта совокупность информации позволяет сделать документы, так как там содержатся не только текстовые и графические данные, машинопонимаемыми.

Документы в Smart-форме могут применяться умными станками, информационными системами и оборудованием напрямую, без человеческого вмешательства. Одна из основных задач стандартов в таком виде – применение цифровых документов по стандартизации на этапе разработки изделия, технологии и в производственных процессах. Умными

стандартами считаются так же те, в которых машина не только понимает содержание, но и может самостоятельно, то есть без оператора, применить и трактовать документацию.

С учетом динамичного характера рынка и быстро изменяющихся технологий, ИИ открывает новые возможности для повышения эффективности, точности и адаптивности стандартов. Машинное обучение в дальнейшем сможет поддерживать стандартизацию в области инновационных технологий, к примеру, в сфере устойчивого развития, а также в сфере обучения людей, разрабатывающих стандарты. Применение и развитие смарт-стандартов сделает процессы стандартизации не только более эффективными, но и позволит повысить их конкурентоспособность и устойчивость. Таким образом, интеграция ИИ позволит улучшить качество и безопасность продукции, повысить доверие со стороны потребителей и участников рынка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бутченко Е.Ю., Казимов Д.М. Искусственный интеллект и искусственные нейронные сети, метод глубокого обучения нейросетей искусственного интеллекта // Сборник научных трудов по материалам XI Международной научно-практической конференции. Анапа, 2023. С. 49-53.
2. Слабый и сильный искусственный интеллект: различия и перспективы развития // Текст научной статьи по специальности «Прочие социальные науки» Худайбедиева Н.А., Чарыев М.С., Азадов А.А.
3. Городнова Н.В. Применение искусственного интеллекта в бизнес-сфере: современное состояние и перспективы // Вопросы инновационной экономики. 2021. №4. С. 1473-1492.
4. Солнцева О.Г. Аспекты применения технологий искусственного интеллекта // E-Management. 2018. №1. С. 43-51
5. Грищенко, Г. А. Искусственный интеллект в государственном управлении / Г. А. Грищенко // Российский юридический журнал. – 2018. – № 6(123). – С. 27-31.
6. Грищенко, Г. А. Возможности применения технологий искусственного интеллекта в юриспруденции / Г. А. Грищенко // Инноватика и экспертиза: научные труды. – 2019. – № 1(26). – С. 27-33.

Сведения об авторах

Комарова Светлана Григорьевна	Доцент кафедры	Кандидат технических наук, доцент, доцент
Дорохина Александра Алексеевна	Студент магистратуры	
Кузьмина Кристина Сергеевна	Студент магистратуры	
Маслова Василиса Владимировна	Студент магистратуры	
Нестерова Алиса Витальевна	Студент магистратуры	