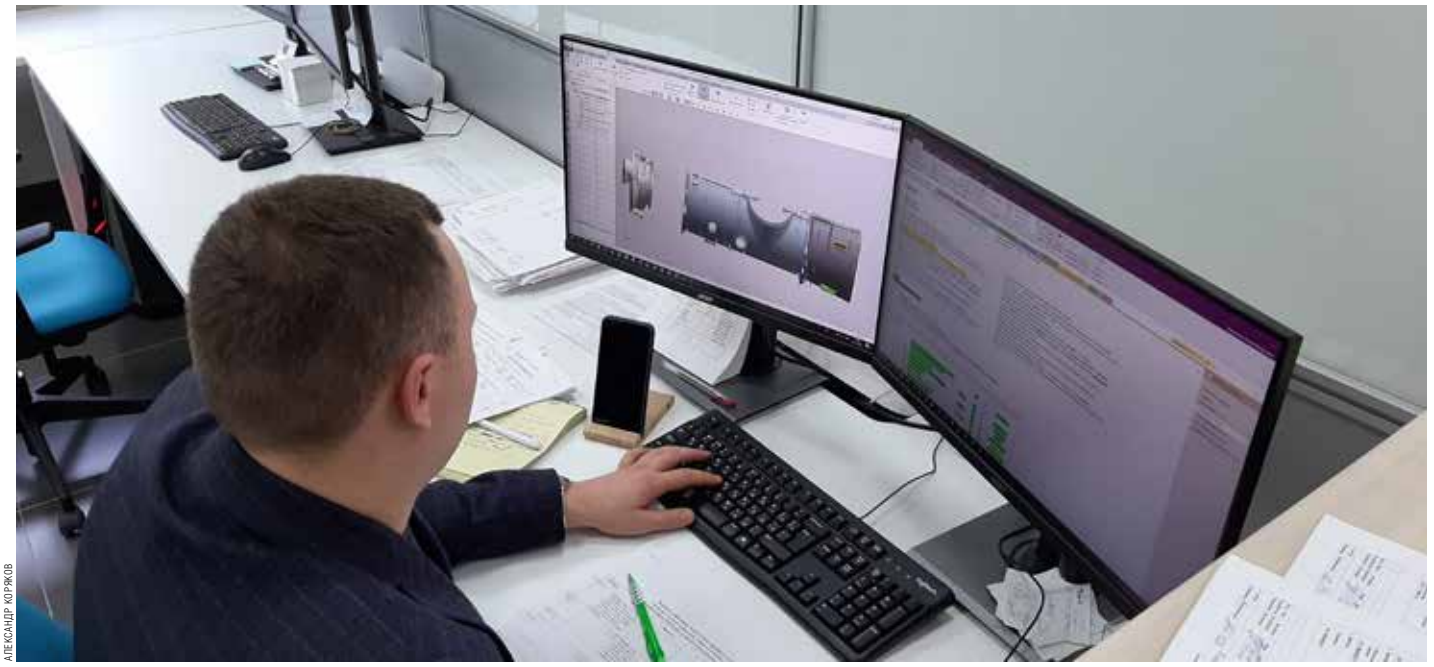
ИИ — ЛУЧШИЙ ДРУГ ИНЖЕНЕРА?

ИНЖЕНЕРЫ И ПРОЕКТИРОВЩИКИ АКТИВНО ЗНАКОМЯТСЯ С ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ. РАСТЕТ ЧИСЛО ПРЕДПРИЯТИЙ, ВНЕДРЯЮЩИХ ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ПРОЦЕСС. GUIDE УЗНАЛ У ЭКСПЕРТОВ В ОБЛАСТИ IT-ИНДУСТРИИ, ИНЖЕНЕРИИ И ПРОЕКТИРОВАНИЯ, КАКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ НАХОДЯТ НЕЙРОСЕТИ СЕГОДНЯ, С КАКИМИ ПРОБЛЕМАМИ СТАЛКИВАЮТСЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ И ЧТО ЖДЕТ ОТРАСЛЬ С РАЗВИТИЕМ НЕЙРОСЕТЕЙ. АНДРЕЙ КАЩАВЦЕВ



АЛЕКСАНДР КОРЯКОВ

УЖЕ К 2030 ГОДУ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ОТРАСЛЯХ ДО 25% НОВЫХ РАБОЧИХ МЕСТ БУДЕТ СВЯЗАНО С ИИ

ТЕХНОЛОГИЯ НЕ ДЛЯ ВСЕХ

Несмотря на все более широкое распространение и развитие ИИ, данные технологии на производстве по-прежнему могут позволить себе только крупные игроки, отмечает MLOps-инженер компании Selectel Антон Алексеев. Для внедрения нейросетей в производственный процесс промышленных компаний необходимо затратить большое количество времени и ресурсов, что не по силам среднему и малому бизнесу.

Крупный бизнес же продолжает постепенно осваивать технологию. По данным специалиста Аналитического центра кибербезопасности компании «Газинформсервис» Татьяны Буториной, в 2024 году около 39% крупных российских компаний в том или ином виде внедрили ИИ-технологии в производство. В 2025 году, по словам эксперта, ожидается увеличение этого показателя.

Руководитель отдела маркетинга в компании FedAG Федор Цветков подтверждает рост спроса на технологии искусственного интеллекта в промышленности: «ИИ активно внедряется в инженерные процессы. Мы видим по запросам клиентов, как быстро растет интерес со стороны производств. Все больше коллег по индустрии начинают разрабатывать ИИ-решения для крупных заводов. Регулярно поступают запросы на внедрение систем, которые могут делать расчеты, сортировать материалы или автоматически выявлять брак».

СПЕЦИАЛИСТ ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ

«Технологии искусственного интеллекта широко применяются в инженерии, особенно в таких направлениях, как работа с документацией и требованиями, экспертные системы, компьютерное зрение и генеративное проектирование. Эти задачи носят прикладной характер и высоко востребованы в различных отраслях промышленности»,— сообщает руководитель группы технологического консалтинга MWS AI (входит в МТС) Дмитрий Черноус.

Среди задач, которые ставятся перед ИИ сегодня,— оптимизация проектирования и расчетов, прогнозирование отказов оборудования, моделирование сложных процессов, автоматизация рутинных задач, контроль качества. «Многие компании уже не первый год на практике применяют ИИ: так, Курский электроаппаратный завод внедряет LLM для соблюдения принципов бережливого производства, „Северсталь“ инспектирует дефекты на деталях, ИИ-ассистенты в „Норникеле“ внедрены на всех производственных участках, КамАЗ применяет нейросети для создания моделей и прототипирования деталей»,— делится госпожа Буторина.

Главный конструктор АО «ПТПА» Андрей Собакин приводит в качестве примера опыт своего предприятия: «Разрабатывая линейку изделий, инженер не делает 3D-модель каждого элемента, а заполняет цифровую базу данных в виде таблицы. В нее закладываются определенные требования по допускам, механическим свойствам, объемам контрольных операций и т. д. Затем на базе этих данных программа по запросу сама генерирует 3D-модель и формирует состав изделия со всеми свойствами — от материальной спецификации до полной комплектации изделия, которое должно уехать заказчику. Такая система позволяет создавать новые изделия в течение двух-трех часов путем добавления определенной строчки в таблицу с данными».

Руководитель направления «Цифровые инструменты» отдела «Цифровые решения для проектирования» компании «Технониколь» Алексей Толстов отмечает роль ИИ в создании генеративного дизайна, когда нейросеть сама предлагает проектные решения на основе задаваемых параметров стоимости, веса, прочности, а также соответствия требованиям энергоэффективности и экологичности. Другой пример — мониторинг искусственным интеллектом хода строительства объекта, выявление отклонений от проекта по изображениям с камер. Наконец, для управления инфраструктурой и ряда других задач ИИ на сегодняшний день уже способен создавать цифровые двойники зданий, производств и даже целых городов.

УГРОЗЫ ИЗНУТРИ И ИЗВНЕ

Технологии искусственного интеллекта на сегодняшний день остаются несовершенными, нейросети по-прежнему нуждаются в контроле оператора. Большинство опрошенных экспертов выделяют общие проблемы, которые возникают при использовании ИИ на производстве. Нейросети подвержены так называемым галлюцинациям, выдавая убедительный, но совершенно неверный ответ на поставленный перед ними вопрос. Господин Алексеев, со ссылкой на исследование YADRO, приводит следующие данные: более 30% ответов большой языковой модели содержат ошибки даже в тех случаях, когда результат генерации не выходит за рамки заданного контекста. При этом 6% ответов современной LLM не соответствуют изначальному запросу пользователя.

Вероятность ошибок в результатах ИИ растет в случае, если исходные данные и база, обрабатываемая интеллектом, содержат ошибочные или неполные данные. Зачастую эта проблема является почти нерешаемой — например, если база данных касается специфических областей, по которым невозможно собрать более полную информацию.

Эксперты говорят об опасениях, связанных с хакерскими атаками и утечкой данных. «Злоумышленники научились манипулировать моделями через вредоносные промпты — это может приводить к утечкам конфиденциальных данных, выполнению несанкционированных команд и нарушениям работы систем. Такие угрозы требуют комплексной защиты: от строгой валидации входных данных и сегментации доступа до внедрения специализированных инструментов для мониторинга взаимодействия с LLM»,— утверждает господин Алексеев.

Господин Цветков отмечает, что из-за несовершенства современных моделей предприятиям требуется обучать операторов и логистов работе с нейросетями, системами анализа данных. В противном случае эффективность внедрения ИИ в производство будет низкой, а сама технология будет создавать все больше проблем.

Руководитель отдела разработки LUIS+ Артем Рогозин резюмирует: ответственность за итоговое решение должна всегда оставаться за специалистами с большим профессиональным опытом, которые могут верифицировать корректность предоставленной информации. На сегодняшний день ИИ эффективен только в качестве помощника, а не полноценного этапа производства.

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО

Согласно оценке, приводимой господином Алексеевым, уже к 2030 году в производственных отраслях до 25% новых рабочих мест будут так или иначе связаны с ИИ. Вместе с этим сами генеративные модели продолжат развиваться, что позволит применять их для большего числа задач. Так, господин Черноус ожидает в будущем повышения эффективности проектирования, ускорение вывода продуктов на рынок, создание новых материалов и форм, интеграцию с «умными» производствами, использование ИИ-агентов в физических процессах, экологически ориентированное проектирование с учетом отходов и выбросов.

Госпожа Буторина убеждена, что предприятия, использующие нейросетевые технологии, в скором времени получат стратегическое преимущество. По мнению эксперта, использование ИИ в производстве будет способствовать появлению новых профессий и новых продуктов, эволюции инновационных решений, получение клиентами персонализированной продукции.

Господин Собакин предполагает, что развитие искусственного интеллекта потребует адаптации в конкретных отраслях промышленности и на конкретных предприятиях. «Помимо общеотраслевых справочников, у каждого инженера есть свои наработки, которые он накапливает на собственном опыте и использует в дальнейшем для принятия правильных решений. В отрасли и конкретно на предприятии эти знания нарабатываются годами и передаются из поколения в поколение. И такую информацию нельзя найти в интернете. При этом у нас есть свои знания, как и у наших конкурентов, и слить их воедино, в одной базе, неинтересно ни нам, ни им. Поэтому в инженерии ИИ должен развиваться индивидуально»,— заключает эксперт. ■

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» (онлайн-выпуск Санкт-Петербург, Guide «Цифровая экономика»)

Роман Уманский — генеральный директор АО «Коммерсантъ»
Михаил Лукин — главный редактор
Анатолий Гусев — автор дизайн-макета
Андрей Ершов — главный редактор СПб страниц
Александр Коряков — бильд-редактор
Алла Михеенко — выпускающий редактор
Марина Шевченко — корректор
Василиса Сатирская — верстка
Мария Кузнецова — отдел спецпроектов
Марина Победенная — рекламная служба

Адрес редакции и издателя: 123112, г. Москва, Пресненская наб, д.10 этаж 35. Тел. (495) 797-6970. Адрес редакции в Санкт-Петербурге: 191024, Харьковская ул., д. 8А, лит А. Тел. (812) 324-6949

Учредитель: АО «Коммерсантъ».
Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ», зарегистрировано Роскомнадзором, регистрационный номер и дата принятия решения о регистрации ПИ №ФС77-76923 от 11.10.2019 года

В печатном виде номер не выходит.
Распространяется бесплатно.
16+

Фото на обложке: Freepik / AI Image Generator