

ЗАНЯТОСТЬ /
Умные
решения
сократят
дефицит
кадров

ИИ выходит на работу

Ирина Жандарова

Искусственный интеллект (ИИ) меняет профессии. В ряде сфер сотрудники уже научились отдавать ему часть своих функций. Это позволяет делать работу меньшим коллективом или не разрачивать штат. В тех сферах, где наметилась серьезная нехватка кадров, внедрение ИИ помогает преодолеть дефицит сотрудников.

«ИИ трансформирует всю архитектуру рынка труда», — констатирует Фарида Мирзабалаева, доцент Базовой кафедры ТПП РФ «Управление человеческими ресурсами» РЭУ им. Г.В. Плеханова. — По разным оценкам, ИИ заменит от 14 до 300 млн рабочих мест к 2030 году».

ИИ способствует автоматизации рутинных задач, повышает скорость обработки данных, оптимизирует процессы. Применение ИИ уже получило широкое распространение, но нормой не стало. Пока результаты работы ИИ перепроверяются человеком, отмечает Фарида Мирзабалаева. «В перспективе потребность в определенных кадрах снизится, и важно уже сейчас готовиться к высвобождению, переобучению определенной массы людей и определению векторов их трудоустройства», — отмечает она.

Внедрение ИИ в сфере услуг позволит сбалансировать спрос на рабочую силу. Последние годы именно это направление стало одним из самых ресурсоемких. Именно ИИ способен оптимизировать рутинные задачи и задействовать людей только там, где это действительно необходимо.

Умение работать с ИИ отмечают в резюме аналитики, программисты, маркетологи и финансисты

«В сфере клиентского обслуживания чат-боты и голосовые помощники берут на себя типовые запросы клиентов, снижая нагрузку на операторов колл-центров. Большую часть стандартных запросов теперь обрабатывают цифровые помощники. Это позволяет сотрудникам сосредоточиться на более сложных и нестандартных задачах. В бухгалтерии и юриспруденции ИИ-системы автоматизируют расчеты, проверку и сверку документов, а также помогают выявлять ошибки и подозрительные операции. В аналитике ИИ ускоряет обработку больших данных и поиск закономерностей, а в IT — ассистенты на базе ИИ уже умеют писать, проверять и оптимизировать код», — рассказывает Ольга Сапожникова, руководитель отдела подбора персонала кадровой компании UTEAM. Эксперт отмечает, что уже сегодня умение работать с ИИ указывается в резюме программистов, аналитиков, маркетологов, финансистов, научных сотрудников. Это демонстрирует их готовность к постоянному развитию, умение использовать современные технологии и адаптироваться к быстро меняющимся требованиям рынка. Наиболее быстрые изменения в применении ИИ происходят у IT-специалистов. «В ближайшие 5–10 лет исчезнет профессия тестировщик и дизайнер сайтов», — считает профессор Финансового университета при правительстве РФ Александр Сафонов. Надо отметить, что эти специальности очень легко получить. Несколько лет назад огромное количество тестировщиков и дизайнеров сайтов вышли на рынок труда, получив обучение на курсах, которые длились пару месяцев. «Особо переживать за занятость не стоит. ИИ вещь крайне затратная, и рабочая сила останется очень даже конкурентной», — добавляет Александр Сафонов. Некоторым специалистам придется освоить ИИ, так как его использование станет стандартной для них задачей.

ЭНЕРГЕТИКА / РФ создает стратегию развития солнечной генерации

Светит ярко



ФОТО: ИСТОК

Андрей Кутузов

АКЦЕНТ

К 2030 ГОДУ СОЛНЦЕ И ВЕТЕР
МОГУТ ДАВАТЬ ОКОЛО 10 ПРОЦЕНТОВ
ЭНЕРГОБАЛАНСА РОССИИ

Энергетическая стратегия России до 2050 года, принятая в 2025 году, делает основной упор на традиционные источники — нефть, газ, уголь и атомную энергетику. Солнечная и ветровая генерация упоминаются в контексте общей диверсификации энергобаланса, однако конкретные целевые показатели по их развитию нет.

По оценкам Тимура Гареева, замруководителя департамента научно-технологического развития Сколтеха, при пересчете через топливный эквивалент к 2050 году солнце и ветер могут составить около 10 процентов энергобаланса России.

По данным Ассоциации развития возобновляемой энергетики, на начало апреля 2025 года суммарная установленная мощность объектов ВИЭ в России достигла 6,62 гигаватт. В этой структуре солнечные и ветровые станции занимают примерно равные доли — по 2,55–2,57 гигаватт каждая.

«В Республике Крым в ясные дни до 30 процентов всей вырабатываемой энергии обеспечивается солнечными электростан-

циями. Астраханская и Оренбургская области лидируют по темпам ввода новых солнечных электростанций и скоро догонят Крым», — отмечает Алексей Васьков, доцент кафедры гидроэнергетики и возобновляемых источников энергии НИУ «МЭИ». Александр Ведяхин, первый зампред правления Сбербанка, в разговоре с «РТ» подчеркивает важность сбалансированного подхода. Дело в том, что солнечные и другие возобновляемые источники энергии хорошо сглаживают пики потребления энергии, выравнивая баланс всей системы. Но обеспечивать энергоемкие предприятия — как, например, центры обработки данных, — самостоятельно они не могут. Так что говорить о переводе отдельных отраслей на обеспечение за счет ВИЭ не приходится.

«Сила российской энергетики в разнообразии источников: атом, гидро, газ, уголь, возобновляемые. У каждого свои плюсы и минусы, и сбалансированная комбинация дает стабильность. Основная проблема в непредсказуемости генерации: солнце и ветер не постоянны. Решение — системы накопления энергии, крупные батареи, которые накапливают избыток и отдают его в сеть, когда генерация нет», — поясняет свою точку зрения эксперт.

Восточный ориентир

Пока Россия осторожно наращивает солнечные мощности, мировая индустрия переживает бум. По данным Международного энергетического агентства, на долю солнечных фотоэлектрических систем придется около 80 процентов мирового прироста мощности ВИЭ в течение следующих пяти лет.

В Китае к концу 2025 года будет более 1100 гигаватт выра-

батываться солнечными электростанциями — это равно всей мощности электрогенерации в России. Поднебесная контролирует 85 процентов мировых поставок солнечных элементов, 88 процентов поликремния солнечного качества и 97 процентов кремниевых слитков и пластин.

Китай превратил инициированный Западом энергопереход в инструмент для передела ряда глобальных технологических рынков. А растущий внутренний спрос помогает этой стране наращивать и масштабировать производство.

«Технологическое и экономическое развитие отрасли наиболее быстро происходит в условиях широкого рынка сбыта. Нашей стране также нужно искать свое место на мировых рынках, налаживая выпуск конкурентоспособного оборудования. Только в этом случае возможен рост отрасли», — считает Алексей Васьков.

Экономика против географии

«Стоимость строительства 1 киловатт-часа ВИЭ сравнялась с традиционными источниками энергии, а затраты на обслуживание минимальны», —

Солнечные панели могут обеспечить 30 процентов энергии в солнечных регионах.

отмечает Дмитрий Головин, технический директор PUNKT.E. Срок строительства даже крупной солнечной электростанции не превышает одного года, что во много раз быстрее других типов станций. Уже сегодня солнечные электростанции России снижают выбросы парниковых газов на 2,6 миллиона тонн CO2 ежегодно. А при корректировке на нестабильность, системы хранения и субсидии стоимостью может вырасти в 1,5–2 раза.

«Окупаемость таких объектов порой составляет 10–15 лет, и не все инвесторы готовы вкладывать деньги на такой промежуток времени», — обращает внимание Дмитрий Головин.

Основной инструмент поддержки инвесторов — программа договоров предоставления мощности ВИЭ (ДПМ ВИЭ), действующая с 2013 года. Механизм гарантирует возврат средств с базовой доходностью 12 процентов за счет оплаты мощности в течение 15 лет. Обязательное условие — выполнение целевых показателей локализации производства на территории России.

Робот сел за руль | **A4**

Беспилотного транспорта на дорогах может стать на 10 процентов больше в ближайшие годы. Он уже тестируется на отдельных маршрутах

РЕГУЛИРОВАНИЕ / Бизнес становится участником рынка углеродных единиц

Каждый считает

Александр Фейст

Сокращение выбросов парниковых газов — одна из целей нацпроекта «Эффективная и конкурентная экономика». Среди инструментов, которые должны способствовать решению этой задачи — рынок углеродных единиц. В обязательном порядке он пока действует лишь в рамках сахалинского эксперимента, а в остальной России — на добровольной основе. Вместе с отраслевыми экспертами «РТ» разбиралась, насколько этот механизм востребован бизнесом и какие шаги помогут ускорить его развитие.

По словам представителя минэкономразвития (МЭР), за 2,5 года функционирования рынка зарегистрировано уже 64 климатических проекта — почти две трети появились за последний год. Их общий потенциал — 91 миллион углеродных единиц, причем в обращении находится уже 33,2 миллиона. За последний год также увеличилось число операций с углеродными единицами, чему способствовало совершенствование законодательства.

Член комитетов по энергетике и устойчивому развитию Ассоциации европейского бизнеса Армен Тадевосян добавляет, что сейчас в стране параллельно действуют два рынка — добровольный по всей России и регулируемый на Сахалине. На федеральном уровне рынок пока молод, но вся необходимая законодательная база и инфраструктура уже созданы.

По мнению управляющего партнера консалтинговой компании «2Б Диалог» Бориса Богоутдинова, инструмент востребован в первую очередь в углеродоемких и внешнеэкономически зависимых отраслях. Это металлургия, нефтегаз, энергетика, агропром, строительство и транспорт.

A2

ТРЕНДЫ / Бизнес внедряет технологии виртуальной и дополненной реальности

Набрать очки

Михаил Калмацкий

Виртуальная и дополненная реальность (VR и AR) шагнули за пределы игровых платформ и сегодня активно используются в самых разных отраслях экономики. VR-тренажеры позволяют отработать «на практике» производственные процессы и действия в нештатной ситуации, а AR помогает торговым сетям привлекать клиентов.

Для реального мира виртуализация имеет немалое значение. Об этом говорит тот факт, что VR и AR вошли в число основных сквозных цифровых технологий, которые необходимо развивать в рамках утвержденной несколько лет назад программы «Цифровая экономика Российской Федерации».

Сегодня виртуальная реальность успешно применяется в самых разных отраслях. «У российских компаний накопились достаточные знания и опыт, и они готовы решать задачи бизнеса», — отметила в разговоре с «РТ» исполнительный директор Ассоциации дополненной и виртуальной реальности Екатерина Филоватова. — Основной рынок для технологий VR и AR сегодня — это B2B. Работа с ретейлом, а также различное обучение и удаленные помощники на предприятиях».

Директор центра юзабилити (удобство и простота использования. — Прим. ред.) и смешанной реальности факультета программной инженерии и компьютерной техники Университета ИТМО Артем Смолин считает, что сегодня правильно говорить не столько о VR или AR по отдельности, сколько о технологиях смешанной реальности (mixed reality — MR).

A3

ОПЫТ / Нейросети избавляют оценщиков от рутины

Дайте подумать

Александр Фейст

Оценочная деятельность в ближайшие годы может стать одной из главных по внедрению передовых технологий. Искусственный интеллект, автоматизация и новые аналитические платформы меняют подход к расчетам и трансформируют саму профессию. «РТ» выяснила, как развиваются эти инструменты и как отраслевые специалисты будут ими пользоваться.

Наибольшая зависимость от технологий наблюдается в тех направлениях, где задействованы объемные массивы данных и требуется оперативность в их обработке. В оценке недвижимости и залоговой практике именно алгоритмы позволяют анализировать большие объемы рыночной информации и предложений, подбирать аналоги и снижать субъективность.

«В сфере недвижимости искусственный интеллект анализирует большие массивы рыночных данных, подбирает аналоги, проводит расчеты и снижает субъективность», — объясняет руководитель направления Т1 ИИ Сергей Голицын.

Схожие выводы можно сделать и в отношении оценки движимого имущества для залогов: объем данных и требования к унификации здесь не оставляют места ручным методам. Они оказываются слишком трудозатратными в сравнении с решениями на основе ИИ. При этом, как подчеркивает коммерческий директор GreenData Сергей Лебедев, именно в сегментах, связанных с финансовыми рисками и сделками, ошибка оценщика может стоить слишком дорого, поэтому без сквозной аналитики и автоматизации высокое качество обеспечить крайне трудно.

Пхожие процессы происходят и в массовой кадастровой оценке. Здесь важна скорость и масштабируемость, что делает автоматизацию практически обязательной. Как отмечает топ-менеджер ИТ-компании Etoppe Юрий Гуржий, именно эти факторы делают технологии особенно ценными.

A4

ФИНАНСЫ / Компьютерные помощники помогают банкам улучшить сервис

С вами говорит бот

Евгения Мамонова

Нейросети активно проникают во все ключевые отрасли экономики. Банковский сектор не является исключением. Уже каждый четвертый банк в нашей стране, по данным Центробанка, использует искусственный интеллект (ИИ) для решения самых разных задач.

Внедрение умных алгоритмов позволяет банкам сокра-

щать издержки и делать свои продукты более качественными и доступными для клиентов. Чаще всего новые технологии используют для того, чтобы улучшать коммуникацию с клиентами. Общение в чатах поддержки, на горячих линиях, с голосовыми помощниками уже происходит не с живыми людьми, а с алгоритмами. Технологии настолько хорошо отработаны, что зачастую

бывает сложно понять, кто же отвечает на самом деле: реальный сотрудник или алгоритм. ИИ виртуозно имитирует речь, используя интонацию, речевые паузы, делая акценты на определенных словах. Искусственный интеллект может выстроить полноценный диалог с клиентом. Причем ответы на поставленные вопросы ИИ даст быстро, четко и без ошибок. Он не забудет про какой-



ФОТО: ИСТОК

Бот поможет быстро заблокировать карту или открыть банковский счет, даст четкие инструкции и не забудет о важных нюансах.

АКЦЕНТ

КЛИЕНТУ СЕГОДНЯ СЛОЖНО ПОНЯТЬ,
ОБЩАЕТСЯ С НИМ АЛГОРИТМ
ИЛИ ЖИВОЙ ЧЕЛОВЕК

нибудь важный нюанс, а выдаваемая им информация будет всегда актуальна. Такой подход позволяет клиентам быстро получить необходимую информацию или выполнить стандартные операции — узнавать о статусе своей заявки на кредит или заблокировать карту.

Голосовые помощники могут не только отвечать на стандартные вопросы, но, например, им под силу помочь совершить платежи, выдать выписки, подобрать банковский или страховой продукт по заданным параметрам. Такой умный ассистент даже поможет разобраться в вопросах налогообложения или маркетинга.

«Современные ассистенты на основе ИИ позволяют клиентам взаимодействовать с банком на естественном языке», — рассказывает руководитель департамента развития ИИ в банке «Точка» Александр Ионов. — Например, клиент может просто сказать: «Хочу заработать на остатках на счете», и система сама задаст уточняющие вопросы, предложит подходящие

варианты и откроет, например, депозит. Отдельно стоит упомянуть технологию RAG (Retrieval-Augmented Generation), которая используется в ассистентах на основе ИИ. Работает она так: вопрос клиента передается в «поисковик по внутренним базам знаний», только поиск происходит не по самим словам, а по смыслу вопроса клиента. Затем нужная информация передается ИИ-ассистенту, чтобы он мог ответить на вопрос клиента не только понятно, но и точно, используя проверенные и актуальные данные».

Эксперт отмечает, что благодаря таким технологиям клиентам больше не нужно идти за ответом в профильные сообщества или искать их в интернете на случайных сайтах. Система ответит на вопрос быстрее, чем займет поиск в открытых источниках.

Генеративные чат-боты функционируют иначе, чем классические системы, говорит эксперт компании Softline Мария Богданова.

A2



MAX.ru/rgru



DZEN.ru/rgru



Telegram
T.ME/rgrunews



ВКонтакте
VK.COM/rgru



Одноклассики
OK.ru/rgru

С вами говорит бот

A1 Чат-боты с ИИ не используют заранее заготовленные скрипты, а генерируют ответы в реальном времени, рассказывает эксперт компании SoftLine Мария Богданова.

Например, клиент может попросить предложить ему лучший вариант накопления на отпуск. Бот не только посоветует конкретный продукт (вклад или инвестицию), но и сгенерирует персонализированный расчет с преимуществами, которые интересны именно этому клиенту.

Технологии на основе искусственного интеллекта взаимодействуют с клиентами во многих случаях эффективнее, чем реальные сотрудники. Поэтому финансовый сектор не спускается на внедрение таких технологий. Так, по данным исследования «Пульс цифровизации», по итогам прошлого года совокупные инвестиции в ИИ банковского сектора достигли 56,8 миллиарда рублей. Причем большая часть средств была потрачена как раз на внедрение различных голосовых помощников.

Внедрение ИИ позволяет банкам получить дополнительные источники дохода. Умный алгоритм может проанализировать историю клиента в реальном времени и предложить подходящие продукты прямо во время разговора. Например, при запросе о задолженности система может предложить рефинансирование.

Умный алгоритм быстро анализирует потребности клиента и может предложить подходящие финансовые продукты

«Взаимодействие становится масштабируемо персонализированным», — отмечает директор по разработке и внедрению компании Fromtech Мария Бых. —Каждый клиент получает внимание как VIP-персона, но без роста затрат для банка».

Внедрение ИИ снимает с персонала часть рутины, освобождая время для решения более сложных, многоступенчатых задач. Для человека выполнение монотонных обязанностей —сложный процесс. Накопивается раздражительность, усталость, а также появляются ошибки, связанные с так называемым человеческим фактором. Алгоритм же способен выполнять такую работу в разы быстрее и качественнее.

«Массовое внедрение ИИ ведет к трансформации ролей сотрудников», —отмечает Мария Бых. —Рутинные задачи автоматизируются, а сотрудники переходят к решению сложных кейсов. Появляются новые профессии —аналитики диалогов, специалисты по промпт-инжинирингу, кураторы ИИ-агентов».

Эксперты прогнозируют, что через 3–5 лет голосовой ИИ станет таким же обязательным элементом банковской инфраструктуры, как мобильное приложение сегодня. А те банки, которые по каким-то причинам не смогут или не захотят этого сделать, рискуют стать не конкурентоспособными на рынке финансовых услуг.

Банки сегодня внедряют ИИ не только для взаимодействия с клиентами. Многие внутренние процессы также отданы на откуп умным алгоритмам. Например, один из ведущих российских банков недавно внедрил голосового помощника в кассовое оборудование, который помогает кассиру выполнять рутинные функции с помощью голоса. У многих банковских операторов, которые

напрямую общаются с клиентами, также есть различные ИИ-помощники. Например, они могут оперативно актуализировать информацию по кредитам или вкладам, подсказывать верные ответы на задаваемые вопросы.

«ИИ-ассистенты для сотрудников первой линии клиентской поддержки —это внутренние системы, как правило, в виде чат-ботов, которые в реальном времени помогают сотрудникам кол-центра или отделений, —рассказывает Мария Богданова. —Пока клиент задает вопрос, ИИ анализирует его историю, текущие операции и предлагает сотруднику несколько вариантов ответа или релевантных предложений. Например, сотрудник кол-центра видит всплывающую подсказку: «У клиента скоро заканчивается срок действия дебетовой карты. Предложите новую премиальную карту с учетом его расходов на путешествия». Это повышает качество обслуживания и эффективность продаж».

Еще одна важная задача, которую решают технологии на основе ИИ —повышение безопасности. Специальные алгоритмы способны быстрее и эффективнее вычислять мошеннические схемы по сравнению с «ручными» процессами, которые обычно выполняет оператор. Если еще каких-нибудь десять лет назад доверить вопросы финансовой безопасности искусственному интеллекту мало кто решился, то сегодня ситуация изменилась. Согласно данным исследования, которое мы упоминали выше, 70 процентов банков, внедривших искусственный интеллект в свои процессы, использовали его как раз в системе безопасности. В частности, ИИ может быть использован для анализа транзакций, проверки документов, кредитной истории.

«В контексте антифрод-технологий речь идет о сложных интеллектуальных системах, которые посредством алгоритмов машинного обучения и анализа больших данных в режиме реального времени осуществляют мониторинг поведения клиентов и выявляют мошеннические паттерны клиентов», —попняет технический директор «Свой Банк» Сергей Волынец. —Эти системы позволяют выявлять потенциальные мошеннические действия на ранних стадиях, предотвращая финансовые потери и минимизируя риски для бизнеса. Современные антифрод-решения представляют собой эволюционный шаг в развитии методов кибербезопасности, постепенное вытесняя традиционные системы, основанные на статистических правилах. Таким образом, внедрение интеллектуальных антифрод-систем сегодня —ключевой элемент стратегии обеспечения информационной безопасности в финансовой сфере, способствующий повышению уровня защиты данных и снижению уязвимости организаций перед внешними угрозами».

Эксперты говорят о том, что умные алгоритмы, направленные на выявление мошеннических схем в банковской сфере, постоянно совершенствуются. Многие из них могут буквально за секунды выявлять различные аномалии в поведении или даже в речи клиентов, что значительно влияет на безопасность.

Уже сейчас ИИ способен проверять документы и находить ошибки даже там, где обычный человек может их не увидеть. Еще один важный фактор —беспристрастность. Нередко случается так, что в мошеннических схемах оказывается замешан сотрудник банка. С ИИ такого случится не может. Его невозможно подкупить или обмануть. Поэтому в некоторых случаях ИИ оказывается гораздо надежнее. ●



Нейросети могут создать для клиента персональный финансовый план и помочь накопить на отпуск.



Воздух в городах становится чище. В этом помогает система штрафов для предприятий.

A1 В первую очередь рынков углеродных единиц интересен металлургическому сектору, особенно производителям алюминия и стали. «Здесь формируется первичный спрос, обусловленный внешним давлением. Уже сейчас крупные компании активно используют углеродные единицы, создавая климатические проекты и сертифицируя свою продукцию как низкоуглеродную», —говорит Борис Богоутдинов.

Нефтегазовая отрасль —еще одно перспективное направление. Здесь углеродные единицы могут стать элементом устойчивой стратегии декарбонизации, включая инвестиции в технологии улавливания и хранения углерода. Потенциал есть и в энергетике, особенно в угольной и газовой генерации.

Анна Веселова, директор Центра управления устойчивым развитием компаний НИУ ВШЭ, подчеркивает, что при полноценной работе рынок был бы интересен компаниям из самых разных отраслей, а не только тех, которые уже выходят на рынок углеродных единиц.

«Продавцами могут выступать как производственные компании, так и сервисные, в том числе реализующие климатические проекты как один из основных видов деятельности. Потенциально, такие проекты открывают новые возможности для инновационных компаний —представителей малого и среднего бизнеса и технологических», —считает она.

Законное право

Как отмечает Армен Тадевосян, в России уже действует законодательная и инфраструктурная основа для развития рынка. Среди ключевых актов он называет Закон № 296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов», приказ министерства № 248 об утверждении критериев климатических проектов и постановления правительства № 790 о реестре углеродных единиц.

По закону № 296 российской компании с выбросами свыше 50 тысяч тонн CO₂ эквивалента в год обязаны о них отчитываться и могут сокращать эту цифру как раз за счет

биржевых сделок с углеродными единицами. Для участников сахалинского эксперимента действует закон № 34-ФЗ, регулирующий квотирование и вводящий штрафы за превышение лимитов. Если выбросы компании превышают 20 тысяч единиц, ей придется заплатить штраф, если цифра ниже —компания нечислит баллы, которые она может продать другим предприятиям.

Уже после запуска рынка были введены новые важные изменения: упрощена регистрация иностранных компаний в реестре, отменен НДС на услуги оператора реестра, введены новые механизмы погашения углеродного следа третьих лиц, а также обязательность публикации отчетов по валидации и верификации проектов.

По словам Бориса Богоутдинова, для полноценного развития правовую базу необходимо доработать: придать углеродной единице статус имущественного или финансового актива, унифицировать методики оценки и аудита проектов, уси-

лить обязательную инвентаризацию выбросов и поглощений на уровне субъектов.

Ускорить развитие

По мнению Милены Милич, спецпредставителя губернатора Сахалинской области по вопросам климата, необходимо продолжать развивать меры стимулирования спроса и интеграции с международными системами. Важным направлением является принятие национальных стандартов, участие в разработке международных методик, заключение соглашений с партнерами по АТР и ШОС о взаимозачете.

На Сахалине такой подход уже работает: региональный эксперимент получил международное признание, а в текущем году в глобальных отчетах должны отразиться результаты соблюдения или превышения квот местными компаниями.

«Сегодня вопрос сокращения углеродного следа поддерживает нацпроект «Эффективная и конкурентная экономика». Например, по нему уже работает проект «Российская система климатического мониторинга», направленная на создание единой национальной системы мониторинга климатически активных веществ, что позволяет отслеживать экологическую обстановку и корректировать законодательный курс низкоуглеродного развития», —отмечает Милена Милич.

Армен Тадевосян также считает важным признание российских методик за рубежом. Сейчас эту задачу решает Климатический совет БРИКС. Кроме того, Росаккредитация заключила протокол о намерениях с Глобальным углеродным советом, чтобы в будущем открыть российский проектам доступ на международный рынок.

Борис Богоутдинов добавляет, что для роста рынка нужны не только регуляторные улучшения, но и экономические стимулы: экспортные требования, налоговые льготы или штрафы за превышение лимитов.

Спрос на углеродные единицы уже растет. Дополнительно развитие поддержит партнерство БРИКС по углеродным рынкам, которое запустит обмен опытом и совместные проекты. ●

ИНИЦИАТИВА/ Социальные проекты получили инструмент оценки эффективности

Результат добрых дел

Наталья Зверева, член рабочей группы Национального совета при президенте РФ по профессиональным квалификациям, директор фонда «Наше будущее», к.э.н.

Еще недавно социальные инициативы развивались преимущественно на уровне личной вовлеченности и энтузиазма. Сегодня от них ожидают системность, управляемость и доказательная эффективность. Современная социальная экономика вступает в фазу институционального взросления. Это уже не просто сфера добрых намерений, а важный элемент устойчивого развития регионов и экономики в целом. Именно поэтому вступление в силу документа, который дополнил созданную для социального предпринимательства законодательную базу, является важным и стратегически правильным шагом.

С 1 сентября 2025 года вступил в силу приказ Минтруда России от 21 апреля 2025 года № 266н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по управлению проектами социального воздействия, мониторингу, контролю и оценке социальных эффектов деятельности организаций». Этот документ закрепил новую профессию, описав четыре ключевые функции —управление проектами, мониторинг, методологическое сопровождение и оценку социальных эффектов. Фактически речь идет о становлении целого сегмента профессиональной деятельности, в котором соединяются управленческие технологии, аналитика и понимание общественной пользы.

Появление стандарта —результат длительной и последовательной работы фонда региональных социальных программ «Наше будущее». Он объединил вокруг темы государственных и общественных институтов, академическое сообщество и представителей практики. Создание профессионального стандарта стало логичным продолжением мис-



Наталья Зверева: Возможность оценки социальных эффектов повышает доверие инвесторов.

сии по формированию инфраструктуры для развития социального предпринимательства в России.

Теперь оценка влияния социальных проектов становится более предсказуемой и стандартизированной. Навыки работающих в социальных

Чтобы стимулировать вузы и центры дополнительной подготовки активнее включаться в эту работу, проводится системная деятельность по формированию партнерств с образовательными учреждениями и социальным предпринимательским сообществом, созданию образовательных модулей и исследовательских площадок.

В сентябре заключено соглашение с Югорским государственным университетом, предусматривающее совместную разработку модулей и проектных практик. Высшая школа менеджмента Санкт-Петербургского государственного университета адаптирует методику «Больше чем идея» —студенты напрямую взаимодействуют с социальными предпринимателями в рамках производственной практики.

В Российском государственном педагогическом университете им. А. И. Герцена изучаются методики расчета социального эффекта. Партнерства с Уральским федеральным университетом и Казанским фе-

дерации компетенций в области оценки социального эффекта и способное оперировать категориями доказательности, результативности и общественной ценности.

Для социального предпринимательства это означает переход на качественно иной уровень зрелости. Когда социальные эффекты поддаются оценке и измерению, повышается доверие потенциальных инвесторов и грантодателей.

Для экономики регионов —это инструмент точного распределения ресурсов и оценки отдачи от социальных инвестиций. Для органов местного самоуправления и государственной власти —база для выстраивания прозрачных критериев поддержки проектов и программ. Для образовательной системы — новая зона профессиональной специализации.

Интеграция компетенций, зафиксированных в профстандарте, в содержание реальных образовательных программ —это не бюрократическая процедура, а развитие институтов новой отрасли российской экономики. Социальное предпринимательство получает систему квалификаций, научнометодическую основу и понятные механизмы профессионального роста.

Фонд «Наше будущее» не только выступил инициатором внесения изменений в законодательство, но и продолжает работу в этом направлении. Сегодня он играет роль стратегического интегратора —связующего звена между рынком труда, регуляторами и академическим сообществом.

Сегодня, когда профессиональный стандарт официально вступил в силу, перед всеми участниками этого процесса стоит новая задача —связать его с образовательными программами, методиками и практиками. Это позволит окончательно утвердить социальное предпринимательство как профессиональную сферу, где добрые дела сочетаются с экономической рациональностью и ответственностью за результат. ●

Светит ярко

A1 Солнечные электростанции на изолированных территориях обеспечивают существенную экономию дизельного топлива. В этом случае применение солнечных электростанций в первую очередь связано с их экономической эффективностью, считает Алексей Васков. По планам правительства, типовые проекты солнечных электростанций ориентированы на мощность 15–50 мегаватт, причем с большим отрывом лидирует Забайкальский край, на который приходится две трети планируемых мощностей.

Барьеры роста

Александр Баделин выделяет три ключевых барьера для масштабирования солнечной генерации.

«В странах, успешно развивших солнечную энергетику, ключевым драйвером выступали государственные стимулы —фиксированные тарифы, налоговые льготы, обязательные квоты на «зеленую» электроэнергию или механизмы нет-метринга (механизм, при котором излишки выработки солнечной генерации возвращаются в сеть. —Прим. ред.). Российская модель договора предоставления мощности ВИЭ доступна только крупным игрокам и не применима для массового сегмента», —поясняет эксперт.

Второй барьер —финансовые ограничения: высокая ключевая ставка ЦБ и ограниченный доступ к длинным деньгам. Третий —информационные барьеры: в обществе распространено мнение о дороговизне солнечной энергетики, хотя мировой опыт доказывает обратное. «Энергосистема —довольно инерционная и консервативная инфраструктура. Кроме того, внутри нее конкурируют альтернативные решения, за которыми стоят игроки национального масштаба», —объясняет Тимур Гареев.

С 2013 года нормативно зафиксирована необходимость локализации производства оборудования, и сегодня более 70 процентов всего перечня производится отечественными компаниями.

Существенным препятствием остается небольшой внутренний рынок, что не позволяет наращивать производство и снижать издержки. На мировом рынке —жесточайшая конкуренция, поэтому в России выгоднее производить не все элементы —например, полупроводниковые приборы для инверторов закупаются за границей.

В странах, успешно развивших солнечную генерацию, основным драйвером выступала государственная поддержка — фиксированные тарифы и налоговые льготы

Суверенитет как стратегия

Сегодня в России введено более 5 гигаватт солнечной и ветровой генерации от Калининграда до Камчатки. Активно развивается возобновляемая энергетика в секторе промышленной генерации —на НПЗ и ГОКах.

«В стране полностью создана вся инфраструктура для индустриального развития солнечной генерации. Локализацию технологические переделы производства солнечных ячеек и модулей, электротехнического оборудования», —отмечает Игорь Шахрай, председатель совета директоров «Хевела».

В России создан полный цикл производства компонентов для объектов солнечной генерации. Флагманом отрасли выступает завод «Хевел» в Новочебоксарске, где производятся высокоэффективные солнечные модули с коэффициентом полезного действия до 23,5 процента. Стекло —в Смоленской области, инверторы и коммутационное оборудование —в Москве. В конце января 2024 года запустили крупнейший завод по производству кремниевых пластин.

Александр Баделин предлагает конкретное решение для стимулирования внутреннего рынка: расширение механизма сальдирования выработки и потребления электроэнергии с нынешних 15 киловатт до 670 киловатт. Это позволит вовлечь в процесс не только частные домохозяйства, но и малый и средний бизнес.



На солнечных домах солнечные панели можно встретить в регионах Южного федерального округа.

Свой путь

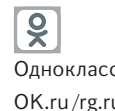
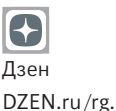
По Генеральной схеме размещения энергообъектов к 2042 году доля возобновляемой энергетики в мощностной энергетической системы достигнет 22 гигаватт, сообщает Игорь Шахрай.

В отличие от стран, делающих ставку на радикальный энергопереход, российская стратегия базируется на диверсификации источников и постепенном наращивании технологического суверенитета. В условиях растущего энергодефицита на востоке страны и глобального тренда на декарбонизацию такой подход может оказаться более устойчивым, чем революционные сценарии. Чтобы ускорить внедрение новых технологий требуется, как всегда, целевая поддержка в форме субсидий, грантов или налоговых послаблений для реального сектора. А также зачастую директивные требования со стороны правительства. ●

В тему

В солнечной генерации активно используются все новые технологии. К примеру, двухсторонние солнечные панели разработаны для захвата солнечного света как с передней, так и с задней стороны. Это позволяет увеличить захват энергии. Такие панели становятся стандартом для крупных солнечных ферм, особенно в регионах с высоким отражением света, в том числе на заснеженных территориях.

Обеспечивают более высокую эффективность, в сравнении с традиционными кремниевыми панелями, перовскитные солнечные элементы. Особенно перспективны tandemные панели, которые объединяют слои кремния и перовскита, так как они улавливают больше энергии из разных частей солнечного спектра.



МНЕНИЕ/ Чтобы научить студента инновационному мышлению, нужно изменить подход к образованию

С правом на ошибку

Виктория Дегтярёва,
доцент кафедры управления инновациями Государственного университета управления, к.э.н.

В современном мире, когда технологии меняются быстрее учебных планов, а глобальные вызовы требуют нестандартных решений, перед высшим образованием встает новая, амбициозная задача. Речь уже не просто о передаче знаний, а о воспитании особого типа мышления — инновационного. Для этого необходимо научить студентов не бояться перемен, а создавать их.

Студентам предлагают не стандартные задачи из учебников, а реальные проблемы компаний-партнеров

Традиционная модель образования, построенная на принципе «преподаватель — лектор, студент — слушатель», в настоящее время становится менее актуальной. Мир больше не нуждается в бездумных исполнителях, имеющих в своем компетентном портфеле лишь заученные и известные факты. Ему нужны творческие личности, способные видеть проблемы там, где другие видят норму, и находить для них изыщные и эффективные решения, то есть смотрящие на мир под другим углом. Инновационное мышление — это не просто эрудиция, а это особенный подход к традиционным вещам. Это комбинация критического анализа, креативности, готовности к риску и умения работать в команде.



Следует рассмотреть, какие же методы работают эффективно для развития инновационного мышления в образовательной среде.

Проектное обучение является частью современного образовательного процесса, встраиваемого в учебные планы вузов. Студентам предлагают не абстрактные задачи из учебника, а реальные проблемы от компаний-партнеров или научных лабораторий. Например, разработать прототип устройства для утилизации пластика, стекла или создать бизнес-модель для стартапа в социальной направленности. В таком процессе студенты проходят весь путь инноватора: от исследования и генерации идей до создания работающего прототипа и его презентации.

Прорывы сегодня рождаются на стыке наук. IT-специалист, не понимающий основ биологии, не сможет создать эффективное медицинское программное обеспечение. Инженеру без знаний в области экологии трудно разрабатывать «зеленые» технологические проекты. Требуется разрушать барьеры между факультетами и институтами, проводить совместные курсы или хакатоны для программистов, дизайнеров, экономистов и биологов, формировать межвузовские команды в проектно-образовательном формате с разными компетенциями для решения разносторонних запросов. Такая среда может считаться идеальной для реализации креативных идей и создания инноваций.

Необходимо развивать культуру права на ошибку. Страх неудачи — главный враг креативности. Во многих российских вузах до сих пор царит убеждение, что ошибка — это провал. Но любой новатор знает: прорыв — это 99 процентов проб и одна удачная попытка. Важно создавать в университетах безопасную среду, где неудача рассматривается не как негатив, а как ценный опыт. Помогают хакатоны, инженерные

соревнования и стартап-челленджи, где процесс поиска решения ценится выше сиюминутного результата.

Развитие «гибких навыков» (Soft Skills) одна из важных задач развития инновационного мышления. Инновация редко рождается в одиночку. Это почти всегда командная работа. Поэтому важно учить студентов коммуникации, эмпатии, тайм-менеджменту и коллаборации. Умение слушать, аргументировать и презентовать свою позицию и находить общий язык с людьми из разных профессиональных сфер является ключевым навыком для лидеров изменений.

Необходимо поддерживать и развивать в студентах предпринимательский дух. Не каждую инновацию нужно превращать в бизнес, но предпринимательское мышление — это умение видеть рыночные возможности, просчитывать риски и нести ответственность за свой продукт. Создание при вузах бизнес-инкубаторов, акселераторов и привлечение успешных практиков в качестве менторов мотивирует студентов думать о практическом применении своих идей.

Существуют разные методики, которые помогают студентам развивать креативный подход и создавать новые инновационные идеи. Например, теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) — это набор методов для решения творческих и технических задач, основанный на анализе паттернов изобретений. Созданная советским инженером Генрихом Альтшуллером, ТРИЗ помогает найти оптимальное решение проблемы путем выявления и устранения противоречий в системе, а не методом проб и ошибок. Инструменты ТРИЗ могут



Студентов учат изобретать и экспериментировать, а не заучивать факты из учебников.

применяться в различных областях, включая науку, инженерию, бизнес и педагогику.

Что мешает развитию инновационного мышления? Главное препятствие в развитии инновационного мышления — инерция самой образовательной системы. Перегруженные учебные планы, преподаватели, не имеющие реального опыта в инновационных отраслях, и устаревшие системы оценки — все это сдерживает перемены.

К обучению студентов нужно активнее привлекать практиков из сферы бизнеса и науки

Решение можно найти в системном подходе. Требуется не просто добавить пару новых курсов, а пересмотреть философию образования. Необходимо активнее привлекать к преподаванию практиков из бизнеса и науки, инвестировать в современное оборудование для студенческих лабораторий и поощрять педагогические эксперименты самих преподавателей.

Учить инновационному мышлению — это значит не напоять студентов знаниями, как соус, а зажигать в них огонь любознательности. Это, конечно, долгий и сложный путь, но он единственно верный для подготовки нового поколения специалистов, которые будут не просто адаптироваться к будущему, а активно его формировать. Конкурентоспособность нашей экономики и технологический суверенитет страны в прямом смысле слова зависят от того, сможем ли мы уже сегодня воспитать этих новых творцов в стенах наших университетов. ●

ТЕХНОЛОГИИ/ ИИ-решения способны вывести банки на новый уровень

Цифровые помощники



Арина Максимова

Сегодня банки активно внедряют в свою практику решения на основе машинного обучения и анализа больших данных, чтобы повысить эффективность процессов, улучшить клиентский сервис и снизить риски.

Многие из этих сервисов клиенты даже не замечают, но невидимые ИИ-помощники делают жизнь безопаснее и удобнее. «Пользователи банковских услуг ждут не просто безопасного перевода средств или какого-то стандартного набора возможностей», — рассказывает Дмитрий Медведев, директор департамента прикладных решений ЛАНИТ-ТЕРКОМ. — Скорее им интересен удобный персонализированный сервис». Искусственный интеллект как раз позволяет создать его. «Анализируя финансовое поведение, привычки и историю покупок, система предлагает набор индивидуальных банковских продуктов или услуг. Это могут быть оптимизация расходов или инвестиционные решения», — разъясняет эксперт.

У сервисов на основе ИИ есть неоспоримые преимущества. «Виртуальные ассистенты консультируют круглосуточно. Они помогают открыть вклад, оплатить услуги, составить бюджет. Фактически искусственный интеллект — это такой личный цифровой финансовый советник, который всегда рядом», — отмечает Дмитрий Медведев.

Зови меня по имени

Решения с использованием ИИ в банковской сфере — это уже не эксперимент, а рабочий инструмент. Можно выделить несколько направлений, где он применяется в финансовом секторе. Первое — это обслуживание клиентов. «Чат-боты, голосовые помощники, автоматизированные кол-центры», — перечисляет Дмитрий Медведев. — Они позволяют снизить нагрузку на операторов и ускорить процессы».

Чат-боты есть практически в каждом банке, констатирует Владислав Балаев, руководитель практики Центра компетенций больших данных и искусственного интеллекта ЛАНИТ. Их качество может существенно различаться. Основная борьба сегодня разворачивается между такими решениями, считает он. Клиент остается с тем банком, инструментами которого позволяет ему быстрее справиться с проблемами, и легко расстанется с тем, который заставляет его долго висеть на телефоне и ждать ответа оператора. Сегодня у многих банков в приложении есть ассистенты, которым дают имена, отмечает эксперт. Они становятся визитными карточками самих финансовых организаций, но в первую очередь они должны быть их высокоэффективными помощниками.

«Мы видим первые шаги трансформации банков, которые тестируют советников», — говорит Дмитрий Медведев. — Они помогают клиентам управлять инвестициями. Алгоритмы предлагают инвестиционные портфели, исходя из уровня риска, сами раскладывают траты по категориям, предупреждают о перерасходе, предлагают, куда лучше направить сбережения».

Денги любят безопасность

Есть банки, которые не используют ИИ, но это точно не самые крупные, считает Владислав Балаев. «Банк, который не применяет ИИ, становится привлекателен для мошенников.

Объем данных, который проходит сегодня через финансовые организации, достаточно большой. Проверить все транзакции на безопасность вручную невозможно. Для этого необходимы алгоритмы машинного обучения», — поясняет он.

Финансовое мошенничество становится все более изощренным, и традиционные методы с ним не справляются, добавляет Дмитрий Медведев. «Система с ИИ анализирует миллиарды транзакций в реальном времени, выявляя нетипичные паттерны поведения», — говорит он. В будущем такие решения смогут анализировать не только поведение клиента, но и глобальные цифровые потоки. Например, выявлять заранее скоординированные атаки на различные банки, строить карту мошеннических сетей в масштабах всей страны, считает эксперт.

ИИ также применяется при оценке надежности клиентов при выдаче кредитов. «Искусственный интеллект анализирует данные заемщиков, оценивает платежеспособность, прогнозирует риски и обеспечивает точность, которая недоступна традиционным решениям», — рассказывает Дмитрий Медведев.

АКЦЕНТ

РЕШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ
В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ —
ЭТО УЖЕ РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Невидимая работа ИИ

Банки активно внедряют инструменты, которые помогают сотрудникам быстрее справляться с рутинной. «Многие кредитные организации заинтересованы в автоматизации бэк-офиса, систем документооборота, контроля и распознавания изображений, внедрении AML-проверок (Anti-Money Laundering — система мер, направленных на борьбу с отмыванием денег). ИИ берет на себя эти задачи и сокращает время работы, минимизирует человеческий фактор в этих процессах», — рассказывает технический директор компании Brp Александр Лутай. Такие решения позволяют банкам справиться с задачами меньшим количеством сотрудников. «Одно из наиболее востребованных направлений — это помощь с подбором персонала в hr-подразделениях. В этих отделах много стандартизированных операций», — отмечает специалист.

Подобные разработки создаются на основе существующих в компании регламентов. Экспертам остается только перепроверить результат. Нейропомощники для новых сотрудников подсказывают пошаговые алгоритмы выполнения определенных задач с точки зрения нормативных документов организации. «Может быть даже нейропомощник руководителя», — перечисляет возможные решения на основе ИИ Александр Лутай. — Он проводит оценку сотрудников, выявляет их сильные и слабые стороны, дает рекомендации для развития».

Существуют также нейропомощники для владельцев продуктов, нацеленные на то, чтобы собирать информацию об актуальных мошеннических схемах и проводить оценку уязвимости решения.

«Мы создавали помощника по внутренней нормативной документации в двух банках. В обоих случаях это были сер-

висы, связанные с кредитными процессами. До внедрения нашего продукта сотрудникам приходилось долго искать в документах, как правильно структурировать сделку», — рассказывает Александр Лутай. — Для решения этой проблемы был разработан ИИ-помощник, который давал быстрый ответ, как это сделать корректно в конкретной ситуации».

Александр Лутай рассказывает еще об одном продукте — ассистенте для риск-менеджеров: «Работа этих сотрудников основана на регламентах и накопленном опыте сделок. Задача состояла в том, чтобы банк мог выдавать больше кредитов без увеличения штата риск-менеджеров. Часть их работы была автоматизирована за счет внедрения ассистента».

Продукты с применением ИИ, направленные на автоматизацию обработки документов, ускоряют внутренние процессы в банках. Владислав Балаев делится опытом разработки финансовой сферы: «Если раньше на то, чтобы проверить документ и заполнить по нему карту, уходило 10 минут, то сейчас на это уходит до 2 минут».

АКЦЕНТ

РЕШЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИИ
В БАНКОВСКОЙ СФЕРЕ —
ЭТО УЖЕ РАБОЧИЙ ИНСТРУМЕНТ

Эксперт также приводит пример решения, используемого для автоматического мониторинга в банках. Его основная задача заключается в выявлении структурных проблем, влияющих на сбои в транзакциях кредитной организации, с целью их своевременной фиксации и устранения. Существовавшая в банке система не справлялась с этой задачей, и для отслеживания сбоев приходилось задействовать человеческие ресурсы. Владислав Балаев рассказывает, что применение разработок на основе ИИ позволило повысить качество мониторинга и в десять раз сократить количество ложных срабатываний (срабатываний системы мониторинга, в которых система фиксирует, что в транзакционном потоке был сбой, а на самом деле его нет).

Он добавляет, что ИИ помогает многократно улучшить и качество систем, направленных на предотвращение мошеннических операций.

Будущее за интеллектом

В перспективе ИИ сможет не только реагировать на запросы клиента, но и проактивно предлагать ему какие-то решения. «Например, предлагать кассовые разрывы бизнеса или предлагать клиентам сберегательные инструменты в преддверии жизненно важных событий», — говорит Дмитрий Медведев.

Эксперт отмечает, что в ближайшее время ИИ выйдет за рамки чат-ботов и антураф-систем. «Думаю, что в будущем ИИ будет помогать формировать долгосрочные стратегии клиентов, управлять инвестиционными портфелями в режиме реального времени, прогнозировать состояние рынков, макроэкономики», — отмечает он. ИИ может также стать ключом к развитию невидимых банков, когда сервисы, встроенные в повседневную жизнь человека, работают незаметно, но эффективно.

Цифровые помощники позволяют каждому клиенту почувствовать индивидуальный подход.

Владислав Балаев также отмечает, что разнообразие технологий на основе ИИ будет повышать в компаниях запрос на формирование единой стратегии по их внедрению. Для решения данной задачи в ЛАНИТ разработан продукт Landev AI. Кременевые помощники позволяют быстро собирать решения и сервисы с ИИ, быстро вводить их в эксплуатацию, ускоряя time-to-market (время от появления идеи до вывода проекта на рынок): «Использование Landev AI. Кременевые помощники позволили запускать проекты, которые раньше занимали бы шесть месяцев, за несколько недель», — рассказывает Владислав Балаев.

Привлечение новых клиентов — большой блок развития ИИ в банковской сфере, добавляет Александр Лутай. Для этого ИИ нужно научить выявлять потребности существующих и потенциальных потребителей банковских услуг. «Если речь идет о крупных корпоративных заказчиках, это можно сделать даже на основе информации из открытых источников», — рассказывает он. Перспективным направлением является поведенческий кластеринг клиентов с использованием методов машинного обучения с последующей генерацией и интерпретацией тегов для них с помощью LLM (Large Language Model — языковая модель, которая может распознавать и генерировать текст. — Прим. ред.). Поведенческий кластеринг предполагает анализ финансового поведения и выявление схожих по каким-то признакам групп, а LLM помогает дать описание выделенным кластерам и таким образом сформировать сегменты, и это уже можно использовать для подготовки персонализированных предложений по сегментам. «Банки, с которыми мы работаем, хотят создавать таких агентов», — отмечает эксперт. — А у нас есть понимание, как такое решение должно работать». Также ИИ может выделять тренды рынка, к примеру, подбирать информацию о предложениях, которые другие банки уже делают своим клиентам.

Еще одно направление, которое может получить развитие, — это снижение просроченной задолженности за счет применения ИИ-решений не только на этапе принятия решения о выдаче кредитов для снижения вероятности возникновения просрочки в будущем, но и для работы с уже наступившей просрочкой. Здесь можно ожидать появление ИИ-агентов, которые позволяют эффективнее возвращать просроченную задолженность и тратить на это меньше ресурсов банка.

ИИ способен вывести банки на новый уровень. Затормозить этот процесс может только отсутствие доверия со стороны клиентов. ИИ проникает в довольно чувствительные для людей сферы, поэтому требования к прозрачности алгоритмов, защите персональных данных и этичному использованию информации выходят на первый план, обращает внимание Дмитрий Медведев. Клиенты должны быть уверены, что эта открытость возвращается им в виде хороших условий банков, подходящих предложений и полной защиты их финансов. А руководство кредитных организаций должно видеть результат от вложенных в разработку ИИ-решений инвестиций и усилий. ●

Набрать очки

A1 Современные устройства позволяют пользователю как накладывать цифровой контент на реальный мир, так и погружаться в полностью виртуальную среду, отмечает Артем Смолин.

Но главная ставка бизнеса сейчас, по словам эксперта, это носимые устройства, которые заменяют смартфоны. «Утрированно говоря, это солнечные очки со встроенным «железом», которые дают все функции телефона, но оставляют руки свободными. Управлять ими можно жестами, голосом — можно снимать фото, видео, смотреть маршрут и так далее», — пояснил он.

Одна из наиболее популярных сфер применения технологий VR и AR — обучение, в том числе с помощью тренажеров виртуальной реальности. Их используют школы, вузы, предприятия. Новый специалист может виртуально освоить технику безопасности или сложное оборудование еще до выхода на рабочее место.

Пример — обучение специалистов по обслуживанию медицинской техники. Их подготовка на реальном оборудовании не всегда возможна ввиду его отсутствия, а также из-за сложности воссоздания некоторых видов поломок, особенно критических, рассказал «РГ» директор Научно-исследовательского конструкторско-технологического института биотехнических систем СПбГЭТУ «ЛЭТИ» Дмитрий Шевченко.

«Специалисты нашего института сейчас ведут разработку модульного ПО, которое использует технологии VR для подготовки специалистов по ремонту и техническому обслуживанию различных видов современной медицинской техники», — пояснил он. — Система позволяет моделировать разные неисправности, такие как перебои работы светодиодов пульсоксиметра, загрязнение, повреждение фотодиодов, механические повреждения защитных кожухов и др., предоставляя возможность изучать и устранять поломки в безопасной для оборудования виртуальной среде».

Носимые устройства скоро могут заменить смартфоны. Они обладают схожим функционалом, но освобождают пользователю руки

Все чаще обращаются к VR-тренажерам и крупные российские компании. «Есть, например, тренажер аддитивных технологий, обучающий работе с 3D-печатью: от простых функций до сложных. Есть тренажер для тех, кто будет работать в лабораториях, где находятся опасные бактерии и вирусы. Там строгий порядок действий, и сначала он отрабатывается в виртуальной реальности», — сказала Екатерина Филатова.

Согласно данным одного зарубежного исследования, использование виртуальной реальности при обучении на 46 процентов увеличивает вовлеченность в изучаемый материал. Также на 30 процентов вырастает запоминаемость материала и на 15 процентов эффективность обучения.

Новые технологии могут даже ускорить учебный процесс, «сжимая» время выполнения отдельных работ. «Наш центр уже около четырех лет создает для Научно-образовательного центра инфохимии виртуальные тренажеры научно-исследовательских лабораторных работ», — рассказал Артем Смолин. — Преимущество в том, что в реальности лабораторная работа может занимать много времени (иногда до двух дней), а в виртуальной реальности — 20–30 минут. Это колоссальная экономия времени и расходов материалов, а также возможность вовлечь большое количество людей».

Российские вузы активно используют технологии виртуальной реальности, причем самыми разными способами. В Перовской инженерной школе Новосибирского государственного университета открыли VR-студию для визуализации геолого-геофизических исследований и тренировок навыков пилотирования БПЛА. А Ставропольский аграрный университет запустил VR-экскурсии по фермам для знакомства детей и подростков с профессиями в сфере сельского хозяйства.

Еще одна сфера применения VR и AR — промышленное производство. Очки дополненной реальности используются там в системе удаленных помощников: для настройки оборудования или поиска товаров на складах, рассказала Екатерина Филатова. «Это экономит время, ускоряет поиск. Плюс благодаря таким очкам можно получить информацию от специалистов, которые находятся далеко», — отметила эксперт.



Виртуальная реальность становится частью обучения школьников и студентов.

Технологии виртуальной и дополненной реальности меняют способы взаимодействия с клиентами, поэтому их активно используют ретейлы. Это касается, например, акций лояльности. «У любого крупного ретейлера есть приложение, и в нем есть акции лояльности и какая-то игра: с героями, разными фактами», — пояснила Екатерина Филатова. — Люди покупают товар, получают чек и бонусы для своего героя. Плюс его можно через QR-код посмотреть в 3D, сделать фото, поделиться в соцсетях. И ради того, чтобы прокатить своего аватара, люди дополнительно покупают различные товары».

Технологии VR и AR открыли также новые возможности в медицине. Виртуальные тренажеры дают возможность хирургам практиковаться в операциях без риска для пациента. А отработанный на симуляторе алгоритм действий в критических ситуациях поможет избежать несчастных случаев в реальной практике. Кроме того, AR-очки помогают врачам во время операций: они могут показывать «сквозь» тело пациента, подсвечивая расположение сосудов или опухоли на основе томографии.

«Один из наиболее востребованных кейсов — когда во время операции хирург в гарнитуре смешанной реальности видит весь необходимый контент (рентгеновские снимки и т.д.) не на мониторах вокруг, а прямо перед глазами. Это удобно: руки свободны, а управляя информацией можно голосом», — рассказал Артем Смолин.

Не отстав в плане внедрения AR и VR в сфере туризма, стараются привлечь посетителей новым опытом. В музеях реальная экспозиция порой дополняется цифровой симуляцией, где посетители могут запросить «потрогать» любые предметы и даже воспользоваться ими. ●

ИНФРАСТРУКТУРА/
На дорогах вырастет доля
транспорта без водителя
Робот сел за руль

Марина Гусенко

Доля беспилотного транспорта на российских дорогах составляет менее 1 процента. Но в течение 30–40 лет он станет трендом социально-экономического развития как в нашей стране, так и в мире. Эксперты «РТ» рассказали о перспективах этой отрасли и ее законодательном регулировании.

Сейчас беспилотный транспорт в России работает в тестовом режиме и в рамках пилотных проектов в специально выделенных зонах и на отдельных трассах. Запущено движение грузовых беспилотников на трассе М-11, а на трассах М-12 и ЦКАД эта технология тестируется.

Быстрее всего
на беспилотные технологии перейдет
грузовой и общественный транспорт

Также тестируются беспилотные такси в отдельных районах Москвы, Инополисе, Сколково и Сириусе. Реальные перевозки грузов или пассажиров без водителя в салоне сейчас запрещены на законодательном уровне. Испытания беспилотных авто проводят с обязательным участием водителей-операторов, рассказала менеджер по логистике компании ATU Forwardin Ксения Кожемяко.

Также недавно в России запустили первый беспилотный трамвай без непосредственного участия водителя. Система искусственного интеллекта самостоятельно выполняет все функции: от следования по маршруту до управления дверями. В кабине присутствует оператор. Его задача — мониторинг работы системы и реагирование на нештатные ситуации. В перспективе планируется увеличить число беспилотного транспорта на дорогах, но рост будет зависеть от преодоления барьеров внедрения.



РИА НОВОСТИ

Основная проблема сейчас заключается в нехватке трасс, оснащенных всем необходимым для беспилотников, — продолжает эксперт. Нужна инфраструктура. В некоторых регионах из-за плохого покрытия саихи дороги не подходят для движения умного транспорта. В части инфраструктуры не хватает зарядных станций.

«Ожидается, что внедрение будет проходить в три этапа. Сначала будут активно расширяться пилотные зоны, чтобы отработать технологии, особенно в грузоперевозках на магистралах между хабами и «последней милией» (этап доставки товара с местного склада или из сортировочного центра до конечного потребителя. — Прим. ред.). Затем самые успешные проекты начнут масштабировать, запуская коммерческие грузовые рейсы по утвержденным маршрутам. И только после этого, когда и технологии, и законы будут полностью готовы, начнется более широкое внедрение беспилотников в нашу повседневную жизнь», — говорит Ксения Кожемяко.

По мнению кандидата технических наук доцента кафедры телекоммуникационных систем НИУ МИЭТ Алексея Волкова, в ближайшие десятилетия беспилотников на дорогах будет на 10 процентов больше. Но рост будет неравномерным: основная доля — это крупные города, крупные магистрали. «В первую очередь, мы говорим о грузовых перевозках по магистралям, далее — о фиксированных маршру-

тах городского общественного транспорта», — говорит он.

Директор по внешним коммуникациям компании ГАСКАР Фаина Филина отмечает, что наиболее динамичная трансформация ожидает грузовой сегмент: фиксированные маршруты позволяют отработать модель эксплуатации.

Общественный транспорт также будет точно автоматизироваться — прежде всего, в закрытых и полузакрытых средах (кампусы, аэропорты, выделенные полосы). В легковом сегменте также будут развиваться беспилотные технологии, но лишь в части интеллектуальных ассистентов вождения. Полностью беспилотные технологии в городе потребуют зрелой нормативной базы и инфраструктуры. С экономической точки зрения оснащение грузовика комплектом лидаров (лазерных устройств для измерения расстояния до предмета. — Прим. ред.), радаров, резервированных систем рулевого и тормозного управления требует инвестиций на уровне десятков тысяч долларов на единицу. Дополнительно необходимы центры удаленного мониторинга, цифровые двойники дорог, высокоточные карты и устойчивая связь. Однако именно в грузовом сегменте эти вложения могут быть оправданы в ближайшие 5–10 лет. «Таким образом, стратегическая ставка государства и бизнеса — развитие магистральных «цифровых коридоров», тогда как массовая роботизация легкового транспорта останется задачей более отдаленного будущего», — заключила Фаина Филина.

Остаются вопросы к ответственности при ДТП, процедуре допуска к программному обеспечению беспилотного транспорта, кибербезопасности, опять же, к несанкционированным включениям, так как пока мы не можем полностью оборудовать беспилотный автомобиль отечественной электроникой, отмечает Алексей Волков.

«Минтранс подготовил законопроект, который будет регулировать правила эксплуатации и зоны ответственности в сфере высокоавтоматизированных транспортных средств (ВАТС), но к нему пока тоже вопросы:



ВЛАДИМИР ГЕРАСТАС

A1

ИИ не приведет к исчезновению некоторых профессий, но работники смогут выполнять работу меньшим количеством сотрудников, если те освоят работу с инструментами на основе генеративных технологий.

«ИИ способен значительно ускорить выполнение задач по обработке данных, созданию презентаций и программированию, — отмечает Владислав Быханов, управляющий партнер кадровой компании CORNERSTONE. — Многие стандартные рабочие процессы вскоре могут быть автоматизированы. Например, работа верстальщика, дизайнера, аналитика данных и разработчика программного кода станет менее трудоемкой благодаря использованию ИИ-инструментов». А еще может быть автоматизирована работа следующих специалистов: программистов станков с ЧПУ, телематологов, помощников по статистике, аналитиков маркетинговых исследований, веб-разработчиков, корректоров,

историков, торговых представителей в сфере услуг, дикторов и радиоведущих, специалистов по связям с общественностью».

Вероятнее всего, произойдет трансформация этих специальностей. Вместо десятков сотрудников потребуется лишь один,

ассистента. «Это помощник для поиска источников информации и некоторой систематизации», — считает профессор.

В ближайшем будущем ИИ позволит сократить потребность в диспетчерах, специалистов по управлению транспор-

Курьеры пока выигрывают у роботов-доставщиков, так как привозят заказы быстрее.

должают пользоваться спросом, поскольку скорость доставки товаров вручную зачастую выше, чем у роботизированных аналогов. Но как только роботы-курьеры смогут перемещаться по городским улицам столь же оперативно, потребность в человеческих доставщиках существенно уменьшится», — заявляет Владислав Быханов.

Особое внимание следует уделить профессиям, требующим высокого уровня эмоционального интеллекта. Именно здесь человеческий фактор останется незаменимым.

ИИ уже влияет на работу и меняет функционал ТОП-менеджмента. Владислав Быханов отмечает, что трансформация ТОП-менеджеров налицо. «Эпоха жестких лидеров завершилась. Наступило время эмпатичных лидеров, визионеров и тех, кто умеет внедрять ИИ в работу и покорять операционку», — констатирует он. ●

АКЦЕНТ
ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРОФЕССИЙ
ПРИВЕДЕТ К ТОМУ, ЧТО ВМЕСТО ДЕСЯТКА
СОТРУДНИКОВ ПОТРЕБУЕТСЯ ОДИН

контролирующий множество интеллектуальных систем, считает Владислав Быханов.

ИИ влияет на креативную индустрию. «Специальные приложения ИИ позволяют быстро писать сценарии для сериалов. Автору достаточно придумать идею, героев, а ИИ уже оформит это в готовый сценарий», — говорит Александр Сафонов.

В более точных науках искусственный интеллект пока может претендовать лишь на роль

тома, отмечает Александр Сафонов. Но только там, где есть стандартные маршруты, то есть в первую очередь на городском общественном транспорте. При этом повысится спрос на совершенно новые профессии: контроллеров действий ИИ и специалистов по кибербезопасности в области управления ИИ.

Есть работа, которая уже может быть автоматизирована, но ее еще долгое время будут выполнять люди. «Курьеры про-

РЕШЕНИЕ/ Ученые из Татарстана создали устройство
для предотвращения утечек в нефтепроводах

Трубы в нежных объятьях

Олег Корякин,
Евгения Мамонова

Молодые ученые Высшей школы нефти (ВШН) в Альметьевске (Республика Татарстан) изобрели и запатентовали прибор, позволяющий безопасно монтировать трубы для транспортировки нефти.

За каждой инновационной разработкой стоит какая-то проблема. Вот и здесь специалисты Передовой инженерной нефтяной школы ВШН решили задачу, как свести на нет повреждения при установке труб, по которым потом побежит «чер-

ное золото». В команду вошли пять человек, два из которых студенты.

Как пояснил «РТ» один из разработчиков 24-летний инженер Ринат Фатхутдинов, компания «Татнефть» для транспортировки нефти использует стеклопластиковые композитные трубы. Они легкие, долговечные, но монтируют их вручную. И при обжиме металлическими «сухарями» (детали для сопряжения улов) есть риск повредить внешнюю оболочку трубы. А это может привести к утечке нефти и необходимости замены дорогостоящего оборудования.



РИА НОВОСТИ

Современные трубы нефтепроводов производятся из требующих бережной транспортировки и установки материалов.

ния. Ученые создали мягкие зажимы, чтобы аккуратно фиксировать трубу, исключая прямой контакт металла с ее поверхностью и сохраняя целостность изделия при монтаже.

Небольшая вроде бы разработка ученых имеет большое значение для экологии. Разливы нефти, которые предотвращает изобретение, одна из главных экологических угроз. Наибольший урон наносит разлив нефти в водоемах, но предотвращение разлива нефти из-за деформации труб также имеет огромное значение.

Актуальность разработки связана еще и с тем, что большинство нефтегазовых компаний ведет добычу в регионах с хрупкой природной экосистемой. И вопросы восстановления экологии стоят здесь особенно остро. В том числе это касается орошения почвы от нефтяного загрязнения, которое неизбежно происходит при разработке месторождений и прокладке трубопроводов.

В советское время существовала обязанность добывающих компаний заниматься рекультивацией при разработке месторождений природных земель. И сегодня этот вопрос не остался неурегулированным. Согласно постановлению № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», добывающие компании должны проводить эти мероприятия, если земли загрязнены химическими веществами. Поэтому у добывающих компаний есть

стимул заниматься предотвращением загрязнений, так как бороться с последствиями намного сложнее и дороже.

Если раньше нефтедобыча и бережное отношение к окружающей среде казались вещами несовместимыми, то сегодня нефтяники внедряют различные технологии, которые снижают воздействие на окружающую среду. Среди них замкнутый цикл водопользования, отказ от сжигания попутного газа, применения «умных» систем мониторинга состояния технических средств для предотвращения утечек.

В первую очередь добывающие компании внедряют новейшие технологии бурения. Они позволяют одновременно повышать производительность и минимизировать ущерб, наносимый окружающей среде. «Зеленые» буровые растворы на водной основе сегодня способны заменить токсичные аналоги. При этом они снижают вред для почв и грунтовых вод. Цифровые двойники месторождений могут оптимизировать добычу и уменьшить площадь нарушенных земель. Сегодня есть методы геофизического исследования, которые снижают необходимость бурения разведочных скважин. Также есть системы улавливания и хранения углерода (CCS).

На практике разработку ученых Высшей школы нефти (ВШН) нефтяники пока не применяли. Она дожидается своего часа. ●

Дайте подумать

A1

Важно, что на рынке есть достаточно много российских отраслевых продуктов: офисные пакеты, базы данных и системы аналитики. По словам доцента Финансового университета Александра Помулева, такие решения закрывают базовые потребности, но персональные компьютеры и высокопроизводительные вычислительные системы по-прежнему ввозятся из-за рубежа. Руководитель направления ИТ-инфраструктуры K2Tech Алексей Зотов добавляет, что отечественные аналоги облачных платформ и инструментов обработки больших данных постепенно развиваются, однако процесс замещения требует времени.

Наличие отечественных решений для таких задач не снимает проблемы зависимости от зарубежных технологий. В ряде отраслей уже появились нишевые ИИ-продукты, но критически важным остается импортное «железо» — GPU и CPU, а также зарубежные аналитические платформы и геоинформационные системы, отмечает Сергей Голицын.

Перспективные технологии

Главным вектором развития эксперты называют искусственный интеллект. Сегодня он уже автоматизирует подбор аналогов и подготовку отчетов, но в перспективе сможет решать еще более широкий круг задач. «ИИ сможет брать на себя полноценный скрининг объектов, выявление рыночных и юридических аномалий, а также давать предварительные рекомендации по стоимости», — прогнозирует Юрий Гуржий.

В работа оценщиков такие операции как ручной ввод данных, проверка документов и подготовка типовых отчетов постепенно уходят в прошлое

Ключевыми направлениями также становятся компьютерное зрение и low-code. Их сочетание ускоряет разработку инструментов и снижает затраты. По словам Сергея Лебедева, именно эта комбинация позволяет быстрее закрывать разрывы на рынке высоконагруженных систем. Алексей Зотов добавляет к списку блокчейн и цифровые двойники, которые помогут повысить прозрачность сделок и моделировать износ активов.

Внедрение технологий ведет к изменению роли самого оценщика. Ручной ввод данных, проверка документов и подготовка типовых отчетов постепенно уходят в прошлое. «Оценщики будут меньше заниматься ручным вводом данных, проверкой документов и подготовкой типовых отчетов. Их работа сместится в сторону аналитики, интерпретации результатов и применения цифровых инструментов», — отмечает Сергей Голицын.

Рутина, связанная с поиском, верификацией и оформлением больших массивов информации, ложится на алгоритмы, а у специалистов появляется больше времени для консультаций и экспертной аналитики. Александр Помулев подчеркивает, что технологии позволяют сосредоточиться на творческой составляющей работы, а не на механических действиях.



ИИ быстро оценивает объекты недвижимости.

Барьеры и решения

Тем не менее цифровая трансформация в оценке идет не без трудностей. На первый план выходят нехватка специалистов с ИТ-компетенциями, отсутствие единых стандартов и другие проблемы. «Среди барьеров — дефицит кадров, высокая стоимость внедрения, нехватка ПО, риски снижения качества без экспертного контроля, отсутствие стандартов», — перечисляет Сергей Голицын.

Не менее серьезным препятствием остается общий консерватизм отрасли. Юрий Гуржий подчеркивает, что именно готовность регуляторов принимать новые подходы определяет скорость внедрения технологий.

Александр Помулев указывает на нормативные пробелы: законодательство пока не учитывает все технологические реалии, а действующими специалистами часто не хватает цифровых навыков. Решить это можно через обучение и переподготовку кадров, а также создание отраслевых стандартов применения ИИ.

Оценка с помощью компьютерных алгоритмов востребована в сферах, где приходится обрабатывать большие объемы данных

Проблема качества технологий и нехватки экспертизы у интеграторов также замедляет процесс. «Можно выделить два ключевых препятствия: недостаток действительно качественных технологических решений и дефицит экспертизы у компаний-интеграторов», — отмечает Сергей Лебедев. Алексей Зотов добавляет, что важным фактором остается доверие к автоматизированным системам и готовность инфраструктуры к их использованию.

Таким образом, будущее отрасли во многом зависит от баланса технологий и человеческого фактора. Подготовка кадров, поддержка отечественных разработок и создание единых правил игры позволят оценочной деятельности в полной мере воспользоваться преимуществами цифровизации. ●

