

УДК 33 DOI: 10.14451/1.232.93

Институциональные драйверы развития технологий искусственного интеллекта в маркетинге и особенности их применения в сфере услуг

© 2024 **Чарыева Марал Оджаровна**

Доктор экономических наук, профессор кафедры Национальная экономика, Экономический факультет, Институт экономики, математики и информационных технологий. Российская академия народного хозяйства и государственной службы.

E-mail: Cmar_ch@mail.ru

© 2024 **Пономарёва Елена Анатольевна**

Кандидат экономических наук, доцент кафедры Менеджмента, маркетинга и ВЭД. Московский государственный институт международных отношений МИД России.

E-mail: e.a.ponomareva@my.mgimo.ru

© 2024 **Куликова Светлана Вячеславовна**

Преподаватель кафедры Менеджмента, маркетинга и ВЭД. Московский государственный институт международных отношений МИД России. Генеральный директор Люмьер дю солей.

E-mail: contact@list.ru

Ключевые слова: искусственный интеллект, нейросети, цифровые технологии, ИИ, машинное обучение, автоматизация, квантовые технологии, нейроморфные вычисления, индустрия питания вне дома, индустрия гостеприимства, ресторанный бизнес.

В статье анализируются стимулирующие факторы и барьеры в развитии технологий искусственного интеллекта. Дается оценка экономического потенциала распространения ИИ, обозначаются маркетинговые сферы с большим потенциалом для использования таких технологий, рассмотрена практика применения ИИ в сфере услуг.

Современные предприятия все чаще применяют в своей деятельности возможности нейросетей и технологии искусственного интеллекта (ИИ). Их неоспоримым преимуществом стала высокая скорость обработки информации и генерации решений, что позволяет предприятиям существенно опережать конкурентов.

Согласно прогнозам компании IDC, выручка глобального рынка технологий ИИ, включая программы, оборудование и услуги, уже в 2024 году превысит \$500 млрд. В России аналитики IDC оценили рынок ИИ по итогам 2020 года в \$291 млн. [6]

Хотя прогнозы Стэнфордского университета

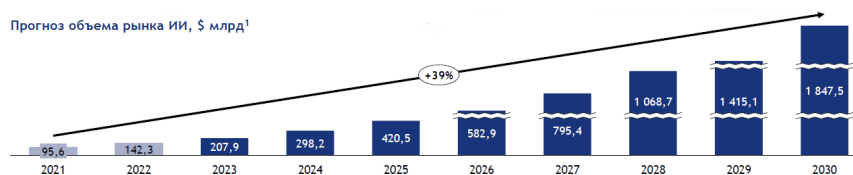


Рис. 1. Прогноз объема рынка ИИ, млрд долл. [13]

и Statista по объемам рынка ИИ скромнее, чем указанные выше цифры, они демонстрируют положительную динамику и рост на 39% с 2021 по 2030 годы.

Несмотря на то, что это относительно новая сфера, уже разработаны ГОСТы, которые определяют основные понятия и регламентируют оценку качества систем ИИ. В этих документах ИИ рассматривается как способность технической системы имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных практически значимых задач обработки данных результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека [4].

Для развития технологий ИИ требуются мощные компьютеры и огромные дата-центры. Если десять лет назад ЦОД потребляли 10 мегаватт энергии, то сегодня нормальной считается мощность порядка 100 мегаватт. Отраслевая консультативная группа Uptime Institute выявила 10 крупных локаций облачных вычислений в Северной Америке со средней мощностью 621 мегаватт. В России рынок ЦОД также динамично развивается: по оценкам BusinesStat, за 2018–2022 гг. его оборот увеличился более чем в 2,5 раза: с 33,4 до 87,4 млрд руб. [2] Оценки iKS-Consulting также подтверждают указанные цифры: согласно их данным в 2022 году российский рынок услуг ЦОД увеличился на 28,1% – до 89,1 млрд руб. [7]

Дополнительным стимулом для применения технологий ИИ служит развитие квантовых технологий, которые могут обеспечить снижение времени на вычисления с миллиардов лет до секунд.

Согласно оценкам аналитических компаний,

средний ежегодный рост рынка квантовых решений (ПО, оборудование, услуги) превысит в ближайшие годы 30%, с нынешних \$800–900 млн в 2023 г. до \$4,9–5,3 млрд в 2030 г.

Компания McKinsey дает прогноз на 2040 г. и оценивает размер «экосистемы квантовых технологий» с большим разбросом: от \$11 млрд до \$106 млрд. Именно на квантовые вычисления от этого объема придется от \$9 млрд до \$93 млрд. В России на «вычислительную» часть квантовых технологий в 2020–2024 гг. потратят \$23,66 млрд [12].

Таким образом, развитие квантовых вычислений создает предпосылки для динамичного развития ИИ. При этом принципы квантовых вычислений применяются для выполнения операций, а одновременно с этим развиваются технологии нейроморфных вычислений, которые имитируют структуру и работу человеческого мозга.

Возможность поиска решений без заранее заданного алгоритма – одна из сложнейших задач ИИ, решаемых, в том числе, благодаря применению нейроморфных процессоров, разработка которых является одним из перспективных направлений развития ИИ. Применение таких процессоров позволяет искусственным нейронам обучаться «на лету», в работе этих процессоров используются параллельные разряженные вычисления, а тактовую синхронизацию, характерную для классических и параллельных вычислений, заменяют импульсы асинхронных событий – по аналогии с образом мышления человека.

На сегодняшний день нейроморфные вычисления все еще находятся на стадии исследований, однако, по мнению экспертов, у них большие перспективы. Так, по прогнозу i-Micronews, этот

рынок в США ожидает рост с \$69 млн в 2024 году до \$21,3 млрд к 2034 году.

Возможности современных систем ИИ позволяют современным предприятиям эффективно решать множество задач в самых разных сферах. Вместе с тем есть аспекты, которые являются сдерживающими факторами развития этой сферы.

Дороговизна разработки

Разработка систем ИИ требует, как правило, долгосрочных инвестиций. На такие проекты необходимо привлекать дорогостоящих специалистов, а тайминг на работы, даже с резервированием времени, далеко не всегда выдерживается, в ряде случаев точное временное планирование не представляется возможным, особенно если речь идет о принципиально новых разработках. Таким образом, лишь малое количество компаний может себе позволить реализацию подобного проекта даже с привлечением заемных средств.

Государственно-частное партнерство в этой сфере, налоговые льготы и доступное финансирование будут содействовать развитию технологий ИИ в России.

Дефицит квалифицированных специалистов

Для реализации проектов в сфере ИИ требуются специалисты с хорошей подготовкой – не только практическими навыками программирования, но и с глубоким пониманием ряда теоретических дисциплин. На обучение таких специалистов в достаточном количестве требуется много лет.

Введение обязательных профессиональных стандартов и профессионально-общественной аккредитации образовательных программ в этой сфере будет положительно влиять на качество образования и наличие у выпускников учебных заведений практических навыков.

Высокая энергоемкость применения

Для обработки больших объемов данных, что является одной из основных функций ИИ, требуется большое количество энергии. В связи с этим некоторые бесплатные сервисы, например, уже стали предлагать платный доступ, если объем

ваших запросов превышает допустимый для бесплатной работы. Как уже упоминалось выше, компании, связанные с ИИ и bigdata, вступают в коалиции с целью генерации больших объемов экологически чистой энергии для своих вычислительных мощностей. В любом случае, такие проекты требуют существенных инвестиций, что не может не отразиться на последующей стоимости работы систем ИИ.

Доступность данных для обучения систем ИИ

Для обучения ИИ требуются большие массивы данных. Доступ к этому ресурсу является одним из факторов успеха развития систем. Причем данные должны быть оцифрованы таким образом, чтобы их можно было использовать, в противном случае необходима дополнительная обработка, на которую требуются человеческие и временные ресурсы. На сегодняшний день у отечественных компаний могут возникать барьеры в разработке систем ИИ именно за счет дефицита подготовленных данных.

Геополитические риски перебоев в поставках комплектующих

Перебои с поставками комплектующих серьезно отразились на бизнес-процессах в этой сфере, так как в связи с закрытием поставок из азиатских стран по причине карантинных мер в период COVID-19 производственные площадки в других странах простаивали по несколько месяцев и несли серьезные убытки. В итоге международные, а впоследствии и локальные компании пересмотрели свои логистические политики, многие отказались от применения концепции JIT (поставка точно в срок, когда объемы сырья, комплектующих и запчастей на складе минимальны).

Дополнительным фактором риска выступает геополитическая напряженность, когда из-за санкционного давления возникают запреты на перемещение высокотехнологичных элементов между отдельными государствами. Отдельные страны уже запустили комплексы мер, направленные на развитие собственного высокотехнологичного производства полупроводников, чипов, плат, микросхем и т. д.

Юридические аспекты

Поскольку сфера ИИ существует не так давно, законодательство в этой области еще не успело сформироваться и на данный момент оно вынуждено «догонять» инциденты, возникающие при применении ИИ.

В информационном поле возникает множество фейков (текстов, фото, видео), которые все труднее отличить от реальности. Возникают риски моделирования альтернативного информационного поля, созданного ИИ.

Социальные аспекты

В целом применение технологий ИИ вызывает опасения у людей. В 2023 году глава OpenAI Сэм Альтман и более 100 экспертов подписали заявление: «Уменьшение риска вымирания от ИИ должно стать глобальным приоритетом наряду с другими рисками общественного масштаба, такими как пандемии и ядерная война».

У исследователей и руководителей IT-компаний появилась обеспокоенность, что человечество не сможет контролировать мощные системы ИИ, которые создаст в ближайшие 10–20 лет. Другие опасения связаны с перспективой потери рабочих мест: есть прогнозы, согласно которым от 75 млн до 375 млн человек будут вынуждены сменить профессию уже к 2030 году.

ИИ в ресторанном и гостиничном бизнесе

Индустрия гостеприимства, конечно, не остаётся в стороне от общего тренда на внедрение искусственного интеллекта, хотя и не так активна, как некоторые другие отрасли, такие как e-commerce и телеком, в компаниях которых работают большие IT-отделы. В ресторанном и гостиничном бизнесе чаще пользуются продуктами, основанными на ИИ, которые разработали внешние компании [3]. Свои разработки редки, но тоже существуют. Преимущественно собственные ИИ-продукты создают крупные сети с большими финансовыми возможностями.

Рассмотрим, в каких бизнес-направлениях можно применять технологии искусственного интеллекта в ресторанном и отельном бизнесе

(список неполный):

- прогнозирование спроса и управление запасами. Автоматизированные системы заказов;
- контроль качества продукта;
- контроль работы сотрудников на кухне / в зале;
- персонализированные рекомендации для клиентов;
- создание контента для рекламных кампаний;
- помощь в создании новых блюд и переработке меню;
- чат-боты и переводчики для общения с гостями ресторанов и постояльцами отелей.

Прогнозирование спроса и управление запасами. Автоматизированные системы заказов

Многие современные сети стараются автоматизировать заказ продуктов или готовых блюд на точки. Для этого необходимо сделать максимально точный прогноз спроса, то есть понять, сколько будет продано конкретных продуктов в определённой точке в конкретный день. Неточность в заказе приводит либо к списаниям, либо к нехватке продукции, то есть в любом случае негативно влияет на выручку. Кроме того, отсутствие какого-то блюда плохо влияет на лояльность гостей.

Ещё одна важная цель автозаказа – упростить работу управляющего заведением. Для самостоятельного расчёта заказа ему приходится выгружать таблицы в Excel из информационной системы, сводить данные, строить прогнозы, принимать решения – то есть затрачивать много времени. Кроме того, вероятность ошибки при таком расчёте достаточно высока.

Для прогноза спроса в сети кофеен Drinkit (компания DodoBrands) использовали сочетание статистического прогноза и ML-модели в виде бустинга. Бустинг – это метод, используемый в машинном обучении для уменьшения количества ошибок при прогностическом анализе данных. Таргет для бустинга – это разница между фактом и статистическим прогнозом. Благодаря такому подходу в Drinkit удалось значительно



Рис. 2. Динамика числа инцидентов и законов, связанных с ИИ [13].

уменьшить долю ошибок в заказах [14].

Контроль качества продукта

Контроль соблюдения стандартов – важная задача в любом сетевом бизнесе. И этот процесс тоже имеет смысл автоматизировать. В этом может помочь компьютерное зрение – технология, которая может распознавать объекты в окружающем мире.

В DodoPizza с помощью компьютерного зрения проверяют качество пиццы. В сети еженедельно собирают отчёты от тайных покупателей и клиентов, которые покупают продукт и фотографируют его. Эти изображения попадают в систему и обрабатываются в ней. В результате можно выявить такие нарушения, как неправильный размер кусочков, недостаточное число витков соуса, слишком толстый борт и т. д.

На основе результатов обработки отчётов формируется рейтинг пиццерий, который помогает понять точки роста, что нужно улучшить. Это позволяет вовремя поймать момент, когда что-то пошло не так, и среагировать. Если рейтинг на протяжении определённого периода будет ниже критического значения, встанет вопрос о закрытии пиццерии.

Для DodoPizza автоматизация стала насущной необходимостью, так как сеть состоит уже более чем из тысячи точек. Команда контроллинга обрабатывает около 10 000 отчётов в неделю,

а в будущем их количество будет только увеличиваться, что связано как с открытием новых пиццерий, так и с желанием компании проводить больше проверок, чтобы сделать рейтинг более объективным [14].

Контроль работы сотрудников на кухне / в зале

Компьютерное зрение можно также применять для контроля работы сотрудников. Для этого на кухне и в зале нужно установить камеры, которые будут записывать потоковое видео. В сети DodoPizza таким образом обнаружили неоптимальную загрузку сотрудников на кухне и снизили количество нарушений в расстановках работников.

В сети выявили зависимость, что чем больше нарушений по расстановкам, тем больше проблем с метриками качества работы пиццерии, такими как скорость исполнения заказов. Например, сотрудник находился в холодном цеху, когда нужно было быть в горячем и помогать закрывать пиковый спрос. В результате внедрения системы контроля удалось снизить нарушения в три раза и отставание по заказам в полтора раза.

Персонализированные рекомендации для клиентов

Персонализация – одна из основных тенденций современного маркетинга [3]. Правильно отстроенная персонализация позволяет повышать

лояльность гостей и увеличивать продажи. Всё это связано с концепцией CVM (Customer Value Management) – управление ценностью клиента. Соответственно, необходимо на основе массива данных о клиенте выстроить наиболее подходящие ему предложения, и в этом тоже помогает ИИ. В такой ситуации используют регрессию – тип задачи машинного обучения, который предсказывает числовые значения на основе данных.

В крупных сетях фастфуда или кофеен обычно оперируют несколькими инструментами, такими как персональные акции, персональные скидки и комбо. Всё это гость может увидеть в приложении, смс, электронном письме и прочих каналах. Сочетание этих инструментов способно породить несколько сотен вариантов персональных предложений.

К персонализации также стоит отнести динамическое ценообразование. В DodoPizza настроили динамическую минимальную цену на доставку. Основная задача внедрения – сбалансировать спрос и загрузку производства. После определённого числа заказов кухня перестаёт справляться, что приводит к падению важных показателей, таких как время доставки, качество и пр. Увеличение стоимости доставки немного сдерживает этот процесс и сглаживает пики. Хотя заказов становится меньше, средний чек заказов вырастает, юнит-экономика улучшается [14].

Создание контента для рекламных кампаний

Генеративные модели ИИ очень быстро взяли на вооружение маркетинговые отделы компаний. В 2023 году их попробовали использовать практически все крупные игроки ресторанного рынка. В «Тануки» привлекли нейросеть к созданию билбордов, которые затем появились на улицах российских городов. А в SofixMidjourney помогла разработать дизайн весенних стаканчиков.

«Теремок» с помощью ИИ разработал рекламную кампанию на Масленицу. Для этого маркетингологи задействовали сразу несколько нейронных сетей. С помощью Midjourney был создан визуал, D-ID превратила статичное изображение

в видео, а ChatGPT предложил тексты для ролика. Посты в официальных аккаунтах «Теремка» на Масленичную неделю также помогали создавать ИИ. Над визуальным оформлением работал StableDiffusion, а над текстами – ChatGPT.

«Экспоненциально нарастающая популярность ИИ и больших языковых моделей (LLM), несомненно, тема года. Одних их возможности восхищают, других настораживают. Мы в «Теремке» ближе к первым, но убеждены, что искусственный интеллект никогда полностью не заменит человека. Лучший результат получается в сотрудничестве творческих возможностей человеческого разума и нейросети», – заявил Михаил Гончаров, основатель сети «Теремок».

«Яндекс Лавка» создала собственный бренд продуктов «Лавка 100», а дизайн упаковки создали с помощью нейросети YandexART в приложении «Шедеврум». Основой визуальной концепции стали ассоциации с соответствующими продуктами.

Помощь в создании новых блюд и переработке меню

Шефы пытаются использовать генеративный ИИ для работы над блюдами, но пока по большей части не очень довольны. В начале 2024 года прошёл 22-й конгресс MadridFusión – важнейшее мероприятие в мире высокой кухни, собирающее многих звёзд гастрономии со всего мира. В одном из выступлений ЭнекоАтча (Azurmendi, Сан-Себастьян) рассказал о том, как он пробовал приспособить ИИ к созданию новых рецептов и потерпел фиаско. По его словам, искусственный интеллект выдавал похожие на правду списки продуктов и техник приготовления, но текстура и вкус блюд оказывались негодными. Шефы пришли к выводу, что нейронную сеть можно использовать точно: для замены каких-то ингредиентов в блюде в случае, например аллергии у гостя.

В дискуссии с коллегами один из лучших шеф-поваров мира Ферран Адриа отметил, что ИИ учат на рецептах из интернета, к которым стоило бы относиться критически. Соответственно,

результат получается не очень хорошего качества [8]. Тем не менее, шефы по всему миру пытаются использовать этот инструмент в своей работе. Обычно это сочетается с маркетинговыми целями.

DodoPizza в Дубае добавила в меню пиццу по рецепту ChatGPT. Нейросеть предложила шеф-повару сделать пиццу с кюфтой из баранины, сыром фета, соусом из сумаха и тахини и посыпать её заатаром. Шеф доработал рецепт и заменил баранину курицей, которая, по его словам, очень распространена в Эмиратах, в отличие от баранины. Вместо сыра фета он использовал панир.

Сеть бургерных BurgerHeroes и ВКонтакте создали бургер «Корейский вайб» при помощи алгоритмов машинного обучения. Среди ингредиентов бургера огурцы кимчи, маринованный дайкон и азиатские соусы. Разработчики проанализировали публичный контент ВКонтакте. Одним из самых заметных трендов оказалась поп-культура азиатских стран: k-поп, дорамы, аниме и манга. Нейросеть, созданная ВКонтакте, определила, какие продукты максимально точно отражают заданную тематику. Технологи BurgerHeroes из финального списка выбрали ингредиенты для нового бургера. Название появилось благодаря одноимённому сообществу ВКонтакте, которое объединяет поклонников k-поп.

В ресторане She компании WhiteRabbit Family придумали и воплотили в жизнь виртуального шеф-повара Сашу Вайнер. Саша – искусственный интеллектуальный агент, созданный командой разработчиков Агентства искусственного интеллекта под руководством Романа Душкина, эксперта в области ИИ. Разработчики сделали Саше лицо, голос, цифровую личность и историю. Как утверждают в компании, она может создавать собственные новые блюда под руководством бренд-шефа WhiteRabbit Family Владимира Мухина, который участвовал в обучении ИИ.

Чат-боты и переводчики для общения с гостями ресторанов и постояльцами отелей
Коммуникацию с гостями как в отелях, так и в ресторанах (в некоторых случаях) сейчас вполне можно перекладывать на искусственный интеллект. Особенно это хорошо работает в гостиницах.

Некоторые сети отелей используют чат-боты на основе моделей генеративного ИИ, чтобы быстро отвечать на гостевые запросы, которые персонал всегда может откорректировать, если понадобится [9]. Благодаря технологиям число выполненных запросов значительно увеличивается, а нагрузка на персонал сокращается. Интересно, что использование чат-ботов обычно не вызывает отторжения у гостей отелей. Им не так важно, кто подготовил ответ – человек или робот. Более того, 40% гостей предпочли бы использовать бот, а не говорить с человеком по телефону. Некоторые гости даже рады увеличить число взаимодействий с новыми технологическими разработками [16].

Можно заключить, что использование различных моделей ИИ в ресторанном и гостиничном бизнесе продолжится, причём скорость внедрения будет только возрастать. На рынке появляется всё больше готовых, «коробочных» решений на основе искусственного интеллекта, что упрощает доступ к технологии. Кроме того, гости быстро привыкают к сервисам на основе ИИ и становятся более открытыми к новым технологическим решениям.

В индустрии гостеприимства, где персонализация и исключительный сервис являются ключом к успеху, появление искусственного интеллекта открывает беспрецедентную возможность улучшить качество обслуживания гостей, создать незабываемый клиентский опыт.

В целом развитие систем ИИ является на сегодня одним из приоритетов для технологического развития на государственном уровне. Для стимулирования этого процесса требуется серьёзный комплекс поддержки. Ряд мер уже предпринят в РФ в рамках национального про-

екта «Цифровая экономика» с целью повысить доступность образования в области ИИ, стимулировать спрос на ИИ за счет его внедрения в рамках программ поддержки. Уже выделены средства на формирование и актуализацию наборов данных, востребованных в коммерческом обороте, а также – инфраструктуры доступа к ним. Предусмотрены гранты малым предприятиям – разработчикам продуктов и сервисов

на базе искусственного интеллекта. Несмотря на санкции, российский рынок ИИ вырос на 18% – с 550 млрд в 2021 г. до 650 млрд рублей в 2022 году. Продолжение политики по всесторонней поддержке разработчиков и заказчиков систем ИИ будет содействовать развитию в России технологий, применение которых позволит предприятиям различных сфер повысить свою эффективность и конкурентоспособность.

Библиографический список

1. 50% россиян поддерживают ограничение развития нейросетей и искусственного интеллекта / VC.RU. – 2023. – URL: <https://vc.ru/avito/655186-50-rossiyan-podderzhivayut-ogranichenie-razvitiya-neyrosetey-i-iskusstvennogo-intellekta>.
2. Анализ рынка коммерческих дата-центров в России в 2018–2022 гг, прогноз на 2023–2027 гг / BusinesStat. – URL: <https://marketing.rbc.ru/research/49333/>.
3. Гавчук Д. В. Применение искусственного интеллекта в ресторанном бизнесе: оптимизация маркетинговых практик // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2023. – Т. 13, 8А. – С. 212–221. – DOI: 10.34670/AR.2023.40.99.064.
4. ГОСТ Р 59276-2020. Системы искусственного интеллекта. Способы обеспечения доверия. Общие положения / Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. – URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200177291>.
5. Искусственный интеллект в России – 2023: тренды и перспективы / «Яков и Партнёры», «Яндекс». – 2023. – URL: <https://company-docs.s3.yandex.net/researches/AI-research.pdf>.
6. Искусственный интеллект и нейроморфные вычисления: второе дыхание / Коммерсантъ. – 2021. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5089550?ysclid=ltmgalttok303843014> (дата обр. 10.03.2024).
7. Как изменился российский рынок ЦОД в 2023 году? / VC.RU. – 2023. – URL: <https://vc.ru/services/858145-kak-izmenilsya-rossiyskiy-rynok-cod-v-2023-godu>.
8. Кукулина А. Дело будущего: репортаж с Madrid Fusión 2024 // Simple Wine News. – 2024. – URL: <https://sw.n.ru/articles/delo-budushchego-reportazh-s-madrid-fusion-2024>.
9. Кущева Н. Б., Терехова В. И. Трансформация инновационных технологий искусственного интеллекта для его успешного применения в гостиничном бизнесе // Петербургский экономический журнал. – 2021. – № 1. – С. 37–43. – DOI: 10.24411/2307-5368-2020-10055.
10. Нейросети и человек: начало пути / ВЦИОМ. – 2023. – URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/neiroseti-i-chelovek-nachalo-puti>.
11. Платить за нейросети готов каждый третий российский пользователь / Ромир. – 2024. – URL: <https://romir.ru/studies/platit-za-neyroseti-gotov-kajdyu-tretiy-rossiyskiy-polzovatel>.
12. Россия потратит 23,6 миллиарда на создание квантовых процессоров четырех разных типов / CNews. – 2020. – URL: https://www.cnews.ru/news/top/2020-06-16_rossiya_potratit_236_milliardov.
13. Artificial Intelligence Index Report 2023 / Stanford University. – URL: https://aiindex.stanford.edu/wp-content/uploads/2023/04/HAI_AI-Index-Report_2023.pdf.
14. Dodo AI Day / YouTube. – 2024. – URL: <https://www.youtube.com/watch?v=zwzaXlhhEXs>.
15. Gates B. The road ahead reaches a turning point in 2024. – 2023. – URL: <https://www.gatesnotes.com/The-Year-Ahead-2024>.
16. Hospitality Technology Next Generation. AI for hospitality. Whitepaper / AHLA. – 2023. – URL: https://www.ahla.com/sites/default/files/HTNG_AI_Whitepaper.2023.pdf.