

УДК 378.1

## Технологии интеллектуального взаимодействия и облачные сервисы: ключевые IT-тренды в современной экономике Германии

Е.В. Алференко, Н.А. Панин

*Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, Россия*

*В данной статье описываются активно развивающиеся IT тенденции в экономике Германии в 2024 году. В государственном управлении, науке и экономике стремительно растет использование технологий интеллектуального взаимодействия, в частности, генеративных решений искусственного интеллекта, что сопровождается определенными рисками. Доля облачных сервисов от крупных международных облачных провайдеров за 5 лет возрастет до 84%.*

*Ключевые слова: искусственный интеллект, генеративная система, облачные сервисы, гиперскейлер, виртуальный помощник.*

## Intelligent technologies and cloud services: key IT trends in the modern German economy

E.V. Alferenko, N.A. Panin

*Voronezh Institute of High Technologies, Voronezh, Russia*

*This article describes actively developing IT trends in the German economy in 2024. The use of intelligent interaction technologies, in particular, generative solutions of artificial intelligence, is rapidly growing in public administration, science and economics, which is accompanied by certain risks. The share of cloud services from major international cloud providers will increase to 84% in 5 years.*

*Keywords: artificial intelligence, generative system, cloud services, hyperscale, virtual assistant.*

В 2024 году уровень использования интеллектуальных технологий (технологий интеллектуального взаимодействия) значительно вырос после двух лет застоя. Как компании, так и государственный сектор экономики расширили свою деятельность в этом направлении.

Однако компании негосударственного сектора экономики гораздо интенсивнее занимаются технологиями искусственного интеллекта (ИИ) и предлагают больше готовых решений, чем в госсекторе. Обе стороны одинаково оценивают свои успехи в использовании решений искусственного интеллекта.

В последние годы уровень использования ИИ в Германии увеличивался благодаря технологическим достижениям или предложению новых услуг, которые упростили его использование. Поэтому закономерно было бы ожидать, что недавний успех генеративных систем искусственного интеллекта, таких как ChatGPT, будет способствовать увеличению числа пользователей.

Но этот прогноз подтверждается лишь частично. Успех генеративных систем искусственного интеллекта почти не повлиял на организации, которые еще не внедрили интеллектуальные системы. Лишь немногие из них планировали и инициировали пилотные проекты. С другой стороны, пользовательские организации инвестировали больше средств и расширили использование ИИ [1].

Однако в целом системы генеративного ИИ пока не оказали какого-либо влияния на повседневный бизнес или оказывали лишь спорадическое влияние: внутренние и внешние процессы практически не изменились, и лишь несколько компаний в настоящее время разрабатывают новые бизнес-модели на основе генеративного ИИ.

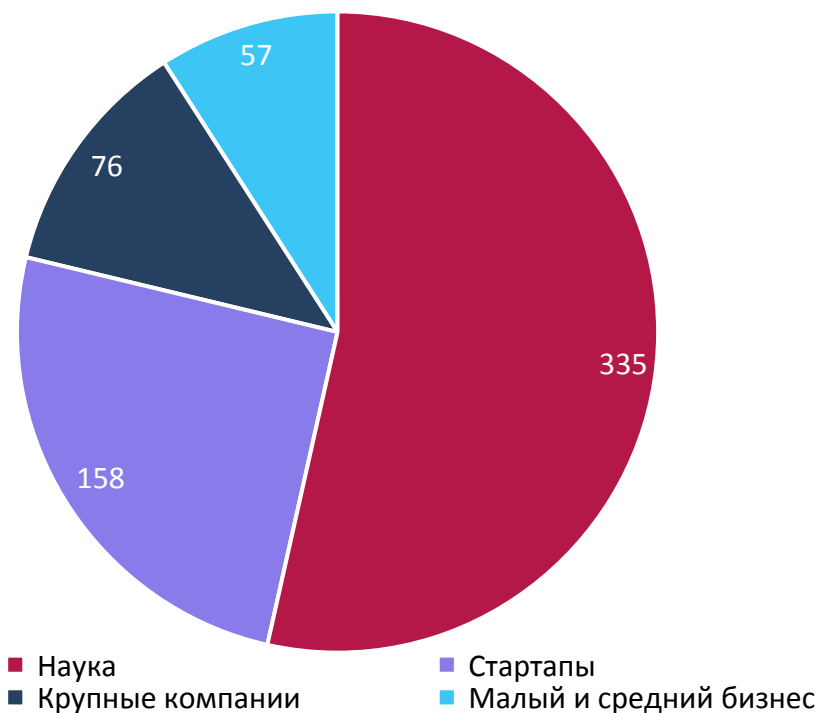


Рисунок. Количество используемых приложений искусственного интеллекта по организационным формам

Использование генеративных решений искусственного интеллекта, по прогнозам, резко возрастет. Причина в том, что многие организации все еще находятся на ранних стадиях использования генеративных систем искусственного интеллекта. Пилотные проекты начались всего несколько месяцев назад, и зачастую еще слишком рано приступать к их внедрению в повседневной экономической деятельности. Однако в среднесрочной перспективе генеративные системы ИИ будут фиксировать самые высокие темпы роста в секторе ИИ: в ближайшие два года доля интенсивных или очень интенсивных пользователей увеличится с 20 процентов до более 50 процентов [2].

С одной стороны, это связано с широким спектром использования генеративных систем искусственного интеллекта, который варьируется от разработки программного обеспечения и создания всевозможного контента до виртуальных помощников для сотрудников, обработки данных и общения с клиентами. Другая причина заключается в том, что многие поставщики программного обеспечения интегрируют функции искусственного интеллекта в свои продукты. Таким образом, многие организации смогут использовать генеративный искусственный интеллект без необходимости разработки собственных решений.

Высокие темпы роста также ожидаются в сферах прогнозирования и моделирования, которые могут стать точнее, дешевле или проще при поддержке искусственного интеллекта. Например, встроенный искусственный интеллект позволяет определять оптимальное время обслуживания промышленных роботов без необходимости передачи данных. ИИ также может оказывать поддержку при

моделировании, генерируя недостающие данные или беря на себя часть вычислений, тем самым ускоряя процесс [3].

В настоящее время государственный сектор чаще всего использует искусственный интеллект для обнаружения аномалий и обработки изображений и естественного языка, которые не имеют генеративных компонентов. Например, ИИ поддерживает процессы приложений или обработку документов [4]. Однако ожидается, что в ближайшие годы доля генеративных решений искусственного интеллекта увеличится. Тогда можно будет разработать интеллектуальные чат-боты для сотрудников или для диалога с гражданами.

Согласно опросам, опасность использования искусственного интеллекта видится прежде всего в сферах безопасности и ответственности. Риски ИТ-безопасности, нарушения правил защиты и раскрытия конфиденциальных данных – самая распространенная опасность. Например, когда корпоративные ИТ-специалисты взаимодействуют с генеративными решениями искусственного интеллекта в Интернете, злоумышленники могут манипулировать моделями искусственного интеллекта, чтобы получить доступ к персональным данным или слить информацию об объектах интеллектуальной собственности. Кроме того, существует ряд рисков ответственности, например, в отношении неправильных записей, неправильных результатов и нарушения авторских прав, над исключением которых некоторые поставщики уже работают.

Проводимые опросы показывают, что немецкие компании не пугают возможные потери ноу-хау вследствие внедрения ИИ. Предполагается, что знания, которые сейчас интегрированы в системы, в будущем будут понятны сотрудникам и могут развиваться дальше. Кроме того, новый контент или идеи, полученные от решений искусственного интеллекта, должны иметь возможность проверки. Каждый четвертый опрошенный опасается потери контроля. Это может возникнуть, если рекомендации по работе с системами искусственного интеллекта не будут разработаны своевременно или такие проекты будут реализовываться без привлечения специалистов по безопасности и информационным технологиям (ИТ). Один из пяти опрошенных обеспокоен потерей навыков среди сотрудников, которые все чаще выполняют свою работу с помощью интеллектуальных решений и поэтому вынуждены все меньше использовать свои навыки в повседневной жизни.

Поэтому компаниям и органам власти рекомендуется воспользоваться возможностями, предоставляемыми ИИ, и в то же время предотвратить риски. Перед использованием следует протестировать результаты генеративных решений искусственного интеллекта. Поэтому в организации необходимо поддерживать соответствующие ноу-хау, не в последнюю очередь для того, чтобы знать, когда решения нуждаются в пересмотре или актуализации.

Сотрудники, скорее всего, будут использовать решения в областях и для целей, которые не были заранее запланированы. Это может создать новые возможности, но также и риски. Чтобы использовать первое и минимизировать второе, организациям следует регулярно обсуждать области применения и обучать сотрудников противостоять рискам.

При разработке собственных решений компаниям и органам власти следует учитывать, что многие пилотные проекты терпят неудачу. Зачастую лучше адаптировать существующее решение под свои нужды, чем разрабатывать что-то совершенно новое.

Доля облачных сервисов, по мнению аналитиков, значительно увеличится в ближайшие 5 лет и составит почти 84%. Сдвиг в основном происходит за счет ИТ в локальном дата-центре и в пользу облачных сервисов от крупных международных

облачных провайдеров, так называемых гиперскейлеров (Hyperscaler). Обычно гиперскейлеры – это крупная сеть дата-центров по всему миру, которые стремятся к большему покрытию и используются в целях проведения масштабных вычислений [5]. Ожидается, что поставщики облачных программных решений также будут активно расти, в то время как местные поставщики общедоступных облаков могут рассчитывать лишь на умеренный рост.

Повышение будущей жизнеспособности ИТ является причиной переноса услуг из собственного центра обработки данных к облачному провайдеру, с целью расширения своих инновационных возможностей и сокращения расходов.

В то время как экономика хочет значительно сократить объем ИТ-услуг на местах и взамен закупать больше услуг у гиперскейлеров и поставщиков SaaS, (SaaS – одна из форм облачных вычислений, модель обслуживания, при которой подписчикам предоставляется готовое прикладное программное обеспечение, полностью обслуживаемое провайдером), государственный сектор придерживается другой стратегии: он также хочет сократить долю традиционных ИТ-услуг (с 70% до 20%), но в первую очередь их следует переместить в собственные облака, которые будут предоставлять почти 22% услуг сегодня и почти 49% через пять лет. Госсектор хочет получить оставшиеся ИТ-услуги от облачных провайдеров, в первую очередь от гиперскейлеров. Их доля в настоящее время очень низка и составляет около 3%; ожидается, что через пять лет она вырастет примерно до 20%. Это связано, в том числе, с тем, что гиперскейлеры сейчас все чаще предлагают суверенные облачные решения или их варианты, так называемые air-gap-решения, отвечающие особым требованиям государственного сектора и других отраслей с высокими требованиями к безопасности.

Облачные сервисы гиперскейлеров, очевидно, станут в будущем все более и более стандартными, особенно если они предлагают решения, не зависящие от данных и позволяющие одновременно использовать разных поставщиков. Это уменьшает зависимость и увеличивает спектр услуг. Однако и бизнес, и государственный сектор недооценивают преимущества, которые предлагает инновационный потенциал этих облачных сервисов.

В то время как экономика успешно реализует свои облачные планы, государственный сектор теперь должен быстро воспользоваться возможностями, предлагаемыми суверенными решениями, для предоставления большего количества ИТ-услуг в облаке. Таким образом, он сможет обновить ИТ-инфраструктуру и модернизировать приложения и сервисы. Это также создает основу для цифровизации и автоматизации специализированных процессов, которые абсолютно необходимы в связи с демографическими изменениями. Кроме того, современные ИТ-системы и гибкие процессы повышают привлекательность компании как работодателя, и этот фактор не следует недооценивать, учитывая нехватку квалифицированной рабочей силы.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Studie IT-Trends 2024 [Электронный ресурс] // Capgemini. – URL: <https://www.capgemini.com/de-de/insights/research/it-trends-studie/> (дата обращения: 21.05.2024).
2. Die Plattform Lernende Systeme [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/home-en.html> (дата обращения: 21.05.2024).
3. Leitlinien zum Umgang mit generativer KI [Электронный ресурс]. – URL: [https://hochschulforumdigitalisierung.de/wp-content/uploads/2024/02/HFD\\_Blickpunkt\\_KI-Leitlinien\\_final.pdf](https://hochschulforumdigitalisierung.de/wp-content/uploads/2024/02/HFD_Blickpunkt_KI-Leitlinien_final.pdf) (дата обращения: 21.05.2024).

4. Was ist generative KI? [Электронный ресурс] // klicksafe. – URL: <https://www.klicksafe.de/kuenstliche-intelligenz/was-ist-generative-ki> (дата обращения: 21.05.2024).

5. Was ist Hyperscale? [Электронный ресурс] // Digital Realty. – URL: <https://ch.digitalrealty.com/resources/articles/what-is-hyperscale> (дата обращения: 21.05.2024).

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Алференко Елена Вячеславовна**, кандидат филологических наук, доцент, Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, Россия.  
*e-mail:* [Elena\\_alferenko@mail.ru](mailto:Elena_alferenko@mail.ru)

**Панин Николай Александрович**, студент, Воронежский институт высоких технологий, Воронеж, Россия.  
*e-mail:* [nikolay.panin.03@yandex.ru](mailto:nikolay.panin.03@yandex.ru)