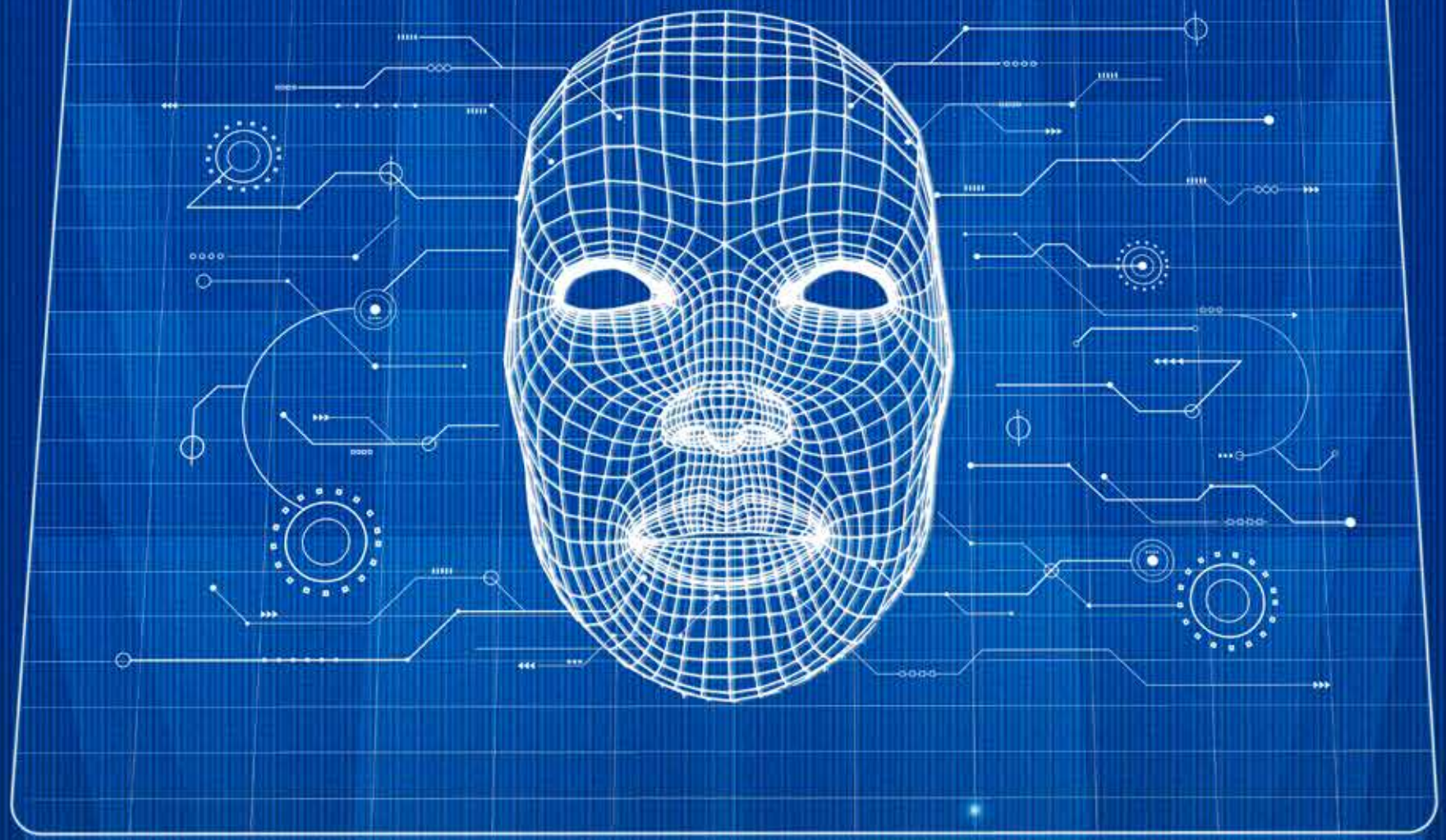
Цифровая экономика





Сентябрь 2026
Тематическое приложение
к газете «Коммерсантъ» **№34**

Коммерсантъ
ONLINE

Guide



КСЕНИЯ АХМЕТЖАНОВА,
РЕДАКТОР GUIDE
«ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА»

БУДУЩЕЕ НЕ ЗА ГОРАМИ

В наше время, когда сигналы Wi-Fi сталкиваются с задержками, ограничениями и перегрузкой сетей, существует другая реальность — в ней ученые и инженеры развивают альтернативу в виде передачи данных через световые волны. Технология называется Li-Fi (Life Fidelity), она обещает скорость передачи данных, которая может быть до 100 раз выше, чем у традиционного Wi-Fi. Сеть считается более защищенным каналом коммуникации, который к тому же можно будет использовать в «мертвых зонах» Wi-Fi, например, в операционных, самолетах и других местах, где радиопомехи нежелательны. Так что переход на Li-Fi по-прежнему называют будущим беспроводной сети.

И хотя идея впервые прозвучала еще в 2011 году, пока примеры запуска единичны. В Петербурге первым о прорывной технологии заявил Университет ИТМО, причем еще в 2017 году.

Так уже повелось: технологии в России запускаются неспешно. Если в мире крупномасштабное развертывание пятого поколения мобильной связи началось в 2019 году, то в России коммерческие сети 5G запустили только в этом сентябре. И не везде: на первом этапе они работают в 16 городах. До конца года Минцифры обещает внедрение еще в 50 городах.

В Минцифры объясняют, что 5G — это комплексная экосистема, предназначена она для цифровой трансформации экономики. Сети пятого поколения могут использоваться и для цифровизации промпредприятий, и для управления беспилотным транспортом, и для робототехнических комплексов, и, конечно, для функционирования систем «умного города». И не только.

В Петербурге стандарт 5G доступен преимущественно в Центральном районе. Где именно — можно прочитать в нашем выпуске. Получается, что будущее вот оно — уже наступило. Хотя и не сразу.

↑
КОЛОНКА РЕДАКТОРА

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА АКТИВНО РАЗВИВАЮТСЯ В РЕГИОНАХ РОССИИ. В СЗФО ОНИ ПРИМЕНЯЮТСЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ В ЖКХ, ЗДРАВООХРАНЕНИИ, ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТРАНСПОРТНОЙ СФЕРЕ. ПРИ ЭТОМ ВНЕДРЕНИЕ ПРОИСХОДИТ НЕРАВНОМЕРНО: ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ ПРОЕКТОВ ПОКА СОСРЕДОТОЧЕНА В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ. АНТОНИНА ЕГОРОВА

В Северо-Западном федеральном округе ИИ-технологии концентрируются вокруг промышленности, энергетики, транспорта и логистики, а также в медицине и научных исследованиях. Это во многом связано со структурой экономики региона. В Петербурге и Ленинградской области сосредоточены крупные промышленные предприятия, машиностроение, судостроение, энергетика и транспортная инфраструктура, а Мурманская и Архангельская области играют важную роль в арктической логистике.

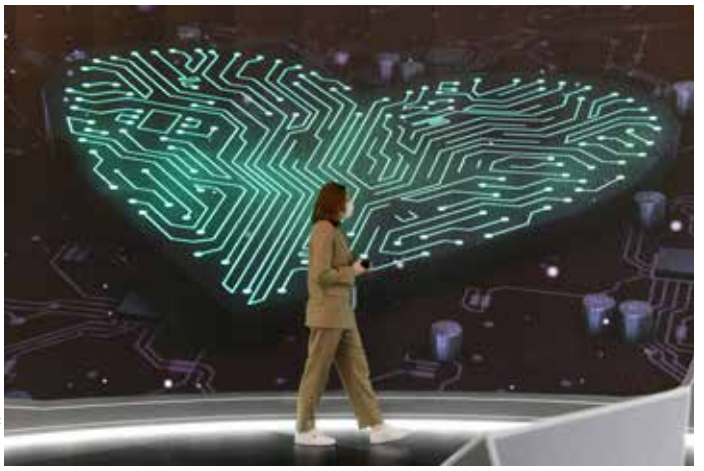
Сергей Щербаков, технический директор ИТ-компании «Стахановец», также отмечает, что применение ИИ в СЗФО довольно четко коррелируют с задачами госучреждений, так как именно в госсекторе сосредоточены большие потоки однотипных данных, которые легко алгоритмизировать, а также есть жесткая федеральная директива на внедрение доверенного ИИ до 2030 года.

По мнению Виталия Агапеева, руководителя центра AI-экспертизы N3.Tech, наиболее зрелыми сегодня выглядят прикладные сценарии компьютерного зрения и видеоаналитики, машинного обучения и прогнозной аналитики, систем поддержки решений, обработки текста и документов. Например, в Петербурге ИИ уже встроен в задачи контроля городской среды, а в Ленинградской области используется при анализе медицинских изображений.

Эксперты поясняют: быстрее всего ИИ масштабируется там, где уже создан устойчивый цифровой поток данных и можно четко измерить результат. Так, камеры постоянно формируют видеоданные, медицинские системы анализируют исследования, государственные системы накапливают документы и историю операций. Поэтому первыми в промышленное применение выходят сценарии, где ИИ можно встроить в существующий процесс и оценить его влияние на скорость, качество или точность работы. Следующим слоем этой инфраструктуры постепенно становится генеративный ИИ — прежде всего как инструмент для работы с большими объемами технической и корпоративной информации. Но он скорее дополняет уже зрелые технологии машинного обучения и компьютерного зрения, чем заменяет их.

Сегодня самыми заметными кейсами применения ИИ в СЗФО Алина Горобец, консультант департамента автоматизации производства IBS, называет петербургский нейросетевой комплекс «Городовой», медицинскую аналитическую систему в Архангельской области, видеоаналитику для управления транспортными потоками в аэропорту Пулково и компьютерное зрение на Череповецком металлургическом комбинате. Кроме того, по итогам ПМЭФ-2026 заключено соглашение об использовании генеративного ИИ в сфере ЖКХ Санкт-Петербурга.

Также, по словам Дмитрия Панова, председателя Санкт-Петербургского отделения «Деловой России», уже в этом году в городе планируют организовать Центр развития искусственного интеллекта, который станет площадкой для внедрения и развития технологий ИИ в различных отраслях.



АЛЕКСАНДР КОРЯКОВ

ЭКСПЕРТЫ ОТМЕЧАЮТ, ЧТО НАИБОЛЕЕ ЗРЕЛЫМИ СЕГОДНЯ ВЫГЛЯДЯТ ПРИКЛАДНЫЕ СЦЕНАРИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ И ВИДЕОАНАЛИТИКИ

ХРОНОЛОГИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИИ в СЗФО применяют не первый год. Полина Ефремова, директор по развитию бизнеса направления «ИИ и заказная разработка» ГК «КОРУС Консалтинг», выделяет три волны развития. Первая (2018–2021 годы) отмечена отдельными ML-кейсами с измеримым экономическим эффектом. Вторая (2022–2025 годы) связана с переходом от отдельных моделей к полноценной ИТ-инфраструктуре для работы с ИИ, выстраиванием MLOps, интеграциями с ERP, MES и АСУ ТП, мониторингом качества работы ИИ-решений. Третья волна (2025–2026 годы) характеризуется тем, что генеративный ИИ встраивают в уже созданный цифровой контур, параллельно расширяя набор задач.

По мнению госпожи Горобец, основной этап практического использования ИИ в регионе начался в 2023–2024 годах. За это время технологии вышли за рамки отдельных экспериментов и стали применяться в рабочих процессах. Основные результаты связаны прежде всего с ускорением обработки информации, сокращением ручных операций и простоев, более ранним выявлением отклонений и возможностью контролировать большее количество городских объектов без увеличения количества сотрудников. При этом говорить о полном переходе к системному применению ИИ пока преждевременно.

ПРОБЛЕМЫ ПРИМЕНЕНИЯ Сегодня, по мнению господина Панова, главный вызов для развития ИИ в СЗФО — неравномерность цифровой зрелости, когда Петербург и крупнейшие промышленные предприятия федерального округа заметно опережают значительную часть организаций федерального округа.

Что касается остальных ограничений, то они свойственны большинству регионов страны. «Первая проблема — данные: они могут храниться в разных системах, иметь разный формат или быть недоступны для обучения моделей из-за требований информационной безопасности. Особенно это чувствительно для промышленности, энергетики и других отраслей с закрытым контуром. Вторая сложность — интеграция ИИ с уже существующей ИТ-инфраструктурой предприятий. Мало разработать качественную модель, ее необходимо встроить в производственный процесс и связать с действующими системами. Для этого нужны специалисты, которые одновременно понимают ИИ и специфику конкретной отрасли. Остается также вопрос вычислительных ресурсов: современные модели требуют серьезных мощностей, а в ряде случаев использовать публичное облако нельзя из-за требований к данным»,— поясняет Сергей Голицын, руководитель направления Т1 ИИ (ИТ-холдинг Т1).

Кроме этого, по словам Сергея Щербакова, юридическую ответственность за любое решение, принятое с участием ИИ, несут люди и организации — от разработчика до пользователя, и это создает высокий порог для принятия смелых решений. Наконец, поддержание баз данных в актуальном состоянии требует огромных затрат и внимания, и это наряду с высокой стоимостью оборудования тоже становится серьезным вызовом.

ДАЛЬНЕЙШЕЕ ОСВОЕНИЕ Перспективы развития ИИ на Северо-Западе эксперты оценивают как умеренно позитивные. Переход от коробочных решений к интегрированным системам означает, что регион формирует не просто парк оборудования, а экосистему для ИИ, включая центры обработки данных и большие фундаментальные модели. При этом закон о поддержке развития искусственного интеллекта, который начал действовать с 1 сентября, задает правовые ориентиры и помогает снизить обусловленные неопределенностью инвестиционные риски.

«За январь — июль 2026 года госучреждения Северо-Запада провели тендеры на ИИ-оборудование и ПО на сумму 1,6 млрд рублей, что в 2,8 раза больше, чем за аналогичный период прошлого года. Учреждения активно создают инфраструктуру под требования нового федерального закона о поддержке ИИ и действующие стратегии развития. Если сохранятся текущие темпы роста закупок, к 2030 году СЗФО может стать одним из самых цифровизированных округов, где ИИ будет не просто инструментом, а неотъемлемой частью управленческой культуры»,— считает господин Щербаков.

По словам госпожи Горобец, в будущем Петербург, вероятнее всего, сохранит роль основного центра разработки и интеграции ИИ-решений на Северо-Западе. Развитие крупных проектов в Архангельской и Вологодской областях, впрочем, показывает, что тенденция использования новых технологий происходит по всему Северо-Западному округу.

Один из наиболее перспективных векторов для Северо-Запада, по мнению господина Голицына,— дальнейшее применение ИИ в промышленности и Арктике. Это анализ ледовой обстановки, помощь в навигации, мониторинг инфраструктуры и оборудования в труднодоступных районах. Второе направление — цифровые двойники предприятий, судов и отдельных производственных процессов, которые позволяют моделировать изменения до их внедрения в реальной системе.

«Будет расти и применение ИИ в биотехнологиях, фармацевтике и медицине, где у Петербурга уже есть сильная научная и образовательная база. В целом ожидается, что к 2030 году доля предприятий СЗФО, внедривших хотя бы один ИИ-компонент, вырастет с 25 до 60%. При этом главным условием масштабирования станет не появление новых моделей само по себе, а способность предприятий работать с данными, интегрировать ИИ в существующую инфраструктуру и готовить специалистов на стыке ИТ и отраслевой экспертизы»,— заключает эксперт. ■

ДЕЛОВАЯ ДЕСТИНАЦИЯ МИРОВОГО УРОВНЯ

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ ТУРИЗМА, КОТОРЫЙ ОТМЕЧАЕТСЯ 27 СЕНТЯБРЯ, ДЛЯ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА ЯВЛЯЕТСЯ ОСОБЕННЫМ ПРАЗДНИКОМ. СЕВЕРНАЯ СТОЛИЦА ПРИТЯГИВАЕТ МИЛЛИОНЫ ПУТЕШЕСТВЕННИКОВ СО ВСЕГО МИРА, И ЕСЛИ КУЛЬТУРНО-ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ТУРИЗМ ВСЕГДА БЫЛ ВИЗИТНОЙ КАРТОЧКОЙ ГОРОДА, ТО ДЕЛОВОЙ СТАЛ ЕГО ЭКОНОМИЧЕСКИМ ЛОКОМОТИВОМ: КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНОЕ БЮРО (КВБ), СОЗДАННОЕ 12 ЛЕТ НАЗАД, ПРОВОДИТ РАЗНОНАПРАВЛЕННУЮ РАБОТУ ПО ПРОДВИЖЕНИЮ ПЕТЕРБУРГА В СТРАНЕ И В МИРЕ. СЕГОДНЯ БИЗНЕС-ТУРИЗМ МЕНЯЕТ ГОРОД НА НЕВЕ, ОБЕСПЕЧИВАЯ ЕМУ КРУГЛОГОДИЧНУЮ АКТИВНОСТЬ, А ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАЮТ УСЛОВИЯ ДЛЯ КОМФОРТА И МАКСИМАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДИМЫХ МЕРОПРИЯТИЙ. СВЕТЛАНА КУЛИКОВА

Сегодня Петербург удерживает статус лидера делового туризма в России. По данным КВБ, в 2025 году город посетили 1,4 млн бизнес-туристов, их общий вклад в экономику города превысил 111 млрд рублей, а в целом количество конгрессно-выставочных мероприятий в Северной столице за последние восемь лет выросло более чем вдвое — с 343 до 760.

КОНФЕРЕНЦИЯ В МУЗЕЕ Наращивая обороты, деловой туризм влияет на многие сферы жизни Северной столицы. Сейчас в Петербурге насчитывается 242 объекта с инфраструктурой для проведения деловых мероприятий любого масштаба, и речь не только о высокофункциональных конгрессно-выставочных центрах. Бизнес-события все чаще размещаются во дворцах, музеях, креативных пространствах, объектах новой туристической географии. Таким образом, город становится частью сценария, погружая гостей в свою уникальную атмосферу и раскрываясь перед ними с разных сторон.

Проведение подобных мероприятий помогает нивелировать сезонность, обеспечивая наполняемость отелей и в целом загрузку туристической инфраструктуры во все времена года. Это актуально для Северной столицы, много лет испытывавшей наплыв туристов в сезон белых ночей и ощущавшей их нехватку в другие периоды.

Сегодня, в том числе и благодаря деловому туризму, ситуация выправляется. Увеличивается популярность комбинированных поездок. «Побывав на форуме или конференции, гости остаются еще на пару дней, чтобы посвятить время культурно-познавательной программе: сходить в классический музей или приобщиться к современной жизни в общественных пространствах; увидеть Петербург с воды во время экскурсии на теплоходе или окинуть его взглядом сверху, поднявшись на обзорную площадку; погулять по улицам и набережным Северной столицы или посидеть в уютном ресторанчике»,— говорит Сергей Азаренков, генеральный директор Конгрессно-выставочного бюро Санкт-Петербурга.

ПЕТЕРБУРГ ЗА РУБЕЖОМ Гастрономия — сильная сторона нашего города: здесь много авторских заведений, на кухнях которых заправляют видные шефповара, известные не только в России, но и в странах дальнего и ближнего зарубежья. С 2023 года Петербург официально имеет статус кулинарной столицы России.

«Гастрономический туризм в нашем городе активно развивается, чему способствуют в том числе такие проекты администрации города, как „Петербургская кухня“ и „Петербургский завтрак“. Уникальность этих проектов заключается в том, что в них через историю кухни рассказывается история всей страны»,— отмечает Виктор Шабалин, директор Санкт-Петербургской ассоциации кулинаров, амбассадор Санкт-Петербурга.

О туристическом потенциале Северной столицы сотрудники Конгрессно-выставочного бюро вместе с соэкспонентами рассказывают всему миру на международных профильных выставках. За год стенд Петербурга представляет возможности нашего города примерно на полутора десятках ключевых мероприятиях индустрии путешествий.



СПБ ГБУ «КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНОЕ БЮРО»

ДЕЛОВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ЗАГРУЗКУ ТУРИСТИЧЕСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ВО ВСЕ ВРЕМЕНА ГОДА

В первом полугодии 2026 года Конгрессно-выставочное бюро представило туристический потенциал города на восьми крупных российских и международных выставках и форумах — в Москве, Нижнем Новгороде, Минске, Гуанчжоу, а также на ключевых зарубежных рынках, включая Малайзию, Индию и Вьетнам. Важными результатами выставочной работы стали новые партнерские контакты и соглашения о сотрудничестве. По итогам ряда мероприятий Петербург получил профессиональные награды, в том числе звание «Самое популярное туристическое направление» на Guangzhou International Travel Fair (GITF) — Международной туристической ярмарке в Гуанчжоу.

Росту турпотока способствует сеть информационных деловых центров за рубежом, создание которых курируется комитетом по внешним связям Санкт-Петербурга. Например, центры в Китае — в Пекине, Шанхае, Наньнине, Циндао и Гуанчжоу — помогают выстраивать системную работу с одним из приоритетных рынков въездного делового туризма. В июне был открыт еще информационный деловой центр и в Йоханнесбурге (ЮАР).

Эти центры оказывают петербургскому бизнесу информационную поддержку при выходе на рынок Поднебесной, помогают в поиске деловых партнеров и инвесторов.

«Информационно-деловые центры Санкт-Петербурга за рубежом — это стратегический актив города, его постоянное представительство на международной арене. Мы показываем Петербург за пределами России: как деловой центр, как пространство для сотрудничества, как город, в котором сочетаются традиции и современные возможности. И одновременно мы открываем Китай для петербуржцев: помогаем местному бизнесу ориентироваться в новых рынках, находить партнеров и выстраивать эффективные коммуникации. Наша миссия — достигать того, чтобы зарубежные партнеры получали не просто информацию, а глубокое понимание нашего города, а петербургские компании — ясное представление о возможностях, которые открывает восточный рынок»,— рассказывает Кирилл Лесников, руководитель Информационного делового центра Санкт-Петербурга в Пекине.

Стратегическим ресурсом для развития делового туризма являются технологии. Петербургские площадки внедряют ИИ-решения, чтобы сделать деловые мероприятия максимально комфортными. Например, на ПМЭФ-2026 участников круглосуточно поддерживают чат-боты с автоопределением языка и голосовой ассистент контакт-центра.

На Петербургском цифровом форуме эксперты обсуждали, как искусственный интеллект, большие данные, биометрия и цифровизация в целом трансформируют гостиничный и конгрессно-выставочный бизнес. Важно, что за каждой технологией стоит человек: разрыв между отраслевым опытом и цифровыми компетенциями признан системным барьером, и Северная столица ищет решения через новые форматы. Таким образом, цифровые технологии позволяют не только информировать потенциальных туристов и участников деловых мероприятий, но и формировать единое цифровое пространство для продвижения Санкт-Петербурга на туристическом рынке. Развитие цифровых инструментов способствует повышению эффективности продвижения Санкт-Петербурга как делового центра и расширению взаимодействия между участниками конгрессно-выставочной отрасли.

«Сегодня Петербург является центром делового туризма, как внутреннего, так и международного,— комментирует директор Петербургского цифрового форума Антон Паулич.— Город развивается как мегаполис XXI века, в том числе и как цифровой мегаполис. Санкт-Петербург демонстрирует инфраструктурные и технологические решения, познакомиться с которыми хотят гости и из других регионов, и из других стран. Это делает город на Неве точкой притяжения для делового туризма, популярной площадкой для смотра достижений, обмена опытом, совместного поиска новых возможностей экономического и технологического роста».

К 2030 году Петербург ставит амбициозные задачи по развитию туризма, и деловой сегмент становится одним из ключевых драйверов этой стратегии. Речь идет не только о росте числа деловых поездок и мероприятий, но и о повышении их экономической эффективности, привлечении в город крупных конгрессов, форумов и выставок, а также развитии круглогодичного туристического потока. Для Петербурга деловой туризм — это возможность одновременно укреплять позиции города на российском и международном рынке, повышать загрузку туристической инфраструктуры и формировать дополнительный спрос со стороны аудитории с высокой туристической активностью.

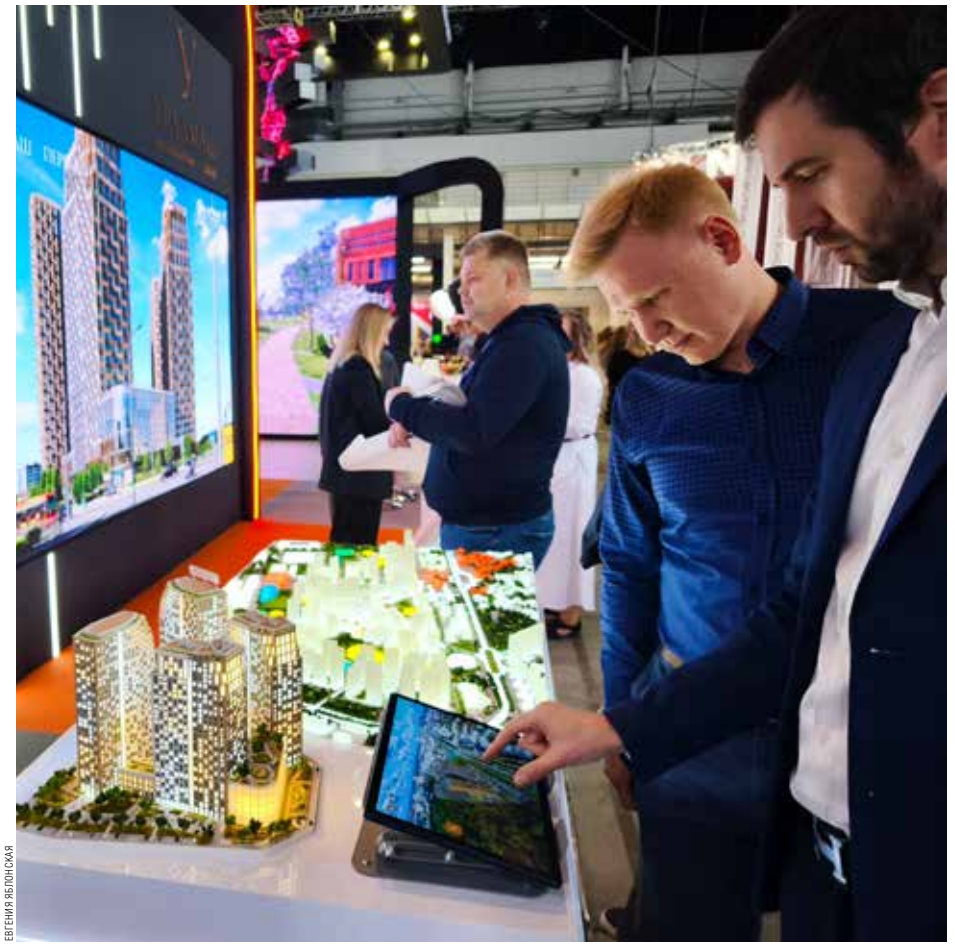
«Петербург доказал: он является настоящей деловой столицей — деловой дестинацией мирового уровня. Благодаря совместной работе власти, бизнеса и профессионального сообщества мы создаем среду, где деловые встречи перерастают в долгосрочные партнерства, а форумы становятся точками притяжения для тысяч гостей со всего мира,— говорит Сергей Азаренков.— В основе нашей работы — люди. Те, кто приезжает к нам с контрактами и идеями. Те, кто выбирает Петербург для своих конгрессов и конференций. Те, кто возвращается снова — уже с друзьями и семьями. Именно ради них мы трудимся». ■

ГЛУБОКАЯ ПЕРЕСТРОЙКА

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ УЖЕ ПРОЧНО ИНТЕГРИРОВАНЫ В РАЗНЫЕ ОБЛАСТИ ЖИЗНИ И ЭКОНОМИКИ. ЭКСПЕРТЫ РАССКАЗАЛИ О ТРАНСФОРМАЦИИ В СФЕРЕ ЖКХ И СТРОИТЕЛЬСТВА И ЦИФРОВЫХ ВЫЗОВАХ, КОТОРЫЕ СЕГОДНЯ СТОЯТ ПЕРЕД ОТРАСЛЬЮ НА ФЕДЕРАЛЬНОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ УРОВНЕ. АНТОНИНА ЕГОРОВА

Если несколько лет назад речь шла в основном о необходимости внедрения цифровых технологий в строительную отрасль, то сегодня цифровизация стала ее неотъемлемой частью. В строительстве активно внедряются ТИМ (российский аналог зарубежных BIM-систем), ГИСОГД (Государственная информационная система обеспечения градостроительной деятельности), электронная экспертиза и цифровое сопровождение инвестиционного строительного цикла. В сфере ЖКХ развиваются ГИС ЖКХ, «Госуслуги Дом», электронные паспорта домов и объектов коммунальной инфраструктуры.

Таким образом, главной зоной роста, по словам Дмитрия Панова, председателя Санкт-Петербургского отделения «Деловой России», сейчас является не наличие систем, а их бесшовная интеграция, качество данных и использование цифровой модели на всем жизненном цикле объекта. Поскольку, несмотря на активное внедрение цифровых технологий, значительная часть жилого фонда страны, особенно в малых городах и сельской местности, до сих пор остается неоцифрованной.



ЕВГЕНИЯ ЯБЛОНСКАЯ

ИНСТРУМЕНТЫ ТИМ В ЖИЛИЩНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПРИМЕНЯЮТ ПОЧТИ 50% РОССИЙСКИХ ЗАСТРОЙЩИКОВ

СТРОИТЕЛЬСТВО В ЦИФРЕ Заметный результат последних лет в строительной отрасли — ТИМ перестает быть инструментом отдельных лидеров рынка. «Сегодня в жилищном строительстве его применяют 49% российских застройщиков: инструменты используются в 84 регионах и при возведении 46% строящегося жилья»,— отмечает Алексей Кузьмин, руководитель отдела DevOps компании SimbirSoft. Однако цифровая зрелость распределена неравномерно: по данным региональных замеров «Дом.РФ», у крупных девелоперов она достигает 55%, у малых — 33%.

Роман Таранов, директор стратегических направлений «ДАР» (входит в ГК «КОРУС Консалтинг»), сообщает, что с прошлого года использование технологий информационного моделирования стало обязательными для всех застройщиков на этапе строительно-монтажных работ. Для строительных компаний вызов заключается прежде всего в перестройке действующих организационных и бизнес-процессов: необходимо устанавливать новое ПО, интегрировать ИТ-системы, повышать качество данных, создавать и обслуживать соответствующую инфраструктуру, а также формировать внутренние компетенции в области ТИМ и IoT (интернета вещей).

По словам Алексея Миронова, директора по продукту ИТ-компании «Стахановец», Северо-Западный регион в этом отношении демонстрирует существенный прогресс. Использование технологий информационного моделирования стало практически стандартом, особенно в Санкт-Петербурге, где подавляющее большинство девелоперов перешли на цифровые проекты. В Ленинградской области активнее внедряют искусственный интеллект не только для продаж, но и для строительного контроля и безопасности на объектах.

При этом, как отмечает Алексей Постригайло, старший партнер IT-интегратора «Энсайн», хотя информационных систем в строительстве и ЖКХ уже достаточно много, пока довольно сложно обеспечить обмен данными между проектированием и строительством, а затем сохранить их для эксплуатации здания. «Технологии быстрее распространяются внутри отдельных процессов, чем между ними: цифровыми могут быть проектирование, документооборот, управление строительством, взаимодействие с государством, но данные об одном объекте еще должны научиться проходить через эти системы без разрывов и повторной обработки. Именно на стыках систем сейчас находится основная технологическая сложность. Для следующего этапа недостаточно внедрить еще один BIM- или ERP-продукт: нужно связать проектные системы, среду общих данных, документооборот, корпоративные системы заказчика и государственный контур, обеспечить единые правила работы с версиями, форматами и идентификаторами данных»,— рассуждает Евгений Госьков, коммерческий директор N3.Tech.

А ЧТО С ЖКХ? За пять лет, по словам экспертов, индекс цифровизации городского хозяйства в российских регионах, в том числе и в Петербурге, увеличился на 40%. «Около 80% управляющих компаний уже используют или планируют внедрить хотя бы один цифровой сервис или продукт. В 2025 году в Северной столице были выполнены задачи по синхронизации федеральных, региональных и муниципальных цифровых систем, обеспечено функционирование ЕИС „Стройкомплекс.РФ“, ГИСОГД, ФГИС ЦС, ГИС ЕГРЗ и ГИС ЖКХ»,— отмечает Николай Аминов, директор по развитию бизнеса компании «Рексофт».

Алексей Миронов считает, что в сфере ЖКХ Петербурга и Ленобласти реальные прорывы видны в автоматизации рутинных операций, например, голосовые ассистенты и чат-боты обрабатывают до 70% обращений граждан, а цифровые инструменты контроля позволяют перераспределять тысячи рабочих часов инспекторов. Правда, системные вызовы по-прежнему сохраняются. Один из главных — это неполнота и фрагментарность данных об объектах ЖКХ.

«Сведения о техническом состоянии домов, инженерных системах, износе, ремонтах и авариях могут находиться в разных информационных системах и документах и не формировать единой актуальной цифровой картины объекта. Для решения этой задачи с марта 2026 года расширены требования к размещению в ГИС ЖКХ сведений о техническом состоянии многоквартирных домов, а стратегия до 2030 года предусматривает создание единой базы объектов коммунальной инфраструктуры с электронными паспортами»,— добавляет Роман Таранов.

Дополнительно среди вызов эксперты выделяют изношенность сетей, которая объективно ограничивает инвестиции в цифру, и дефицит специалистов, владеющих современными инструментами.

ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОСРЕГУЛИРОВАНИЯ Сегодня регулирование в сфере цифровизации строительства и ЖКХ меняется главным образом потому, что государство переходит от цифровизации отдельных услуг к единому цифровому контуру. Основная цель регулятора — выработать и внедрить единые стандарты, которые помогут повысить производительность, сократить инвестиционно-строительный цикл в строительстве, а в сфере ЖКХ более эффективного управлять жилфондом и коммунальной инфраструктурой.

По словам господина Госькова, регулирование постепенно переходит от требования иметь цифровой инструмент к требованиям к самим данным и способам их движения между системами. «Хорошо этот сдвиг виден на разрешительных процедурах: с 1 сентября текущего года подтверждением выдачи разрешения на строительство становится запись в соответствующем электронном реестре. Параллельно экспертиза последовательно переводит проектные документы в машиночитаемые форматы. То есть юридически значимый процесс все меньше строится вокруг передачи отдельного электронного файла и все больше вокруг структурированных сведений, которые информационные системы могут автоматически обработать и использовать дальше»,— поясняет он.

Для ИТ-команд строительных компаний это принципиальное изменение. Раньше локальную задачу можно было закрыть внедрением электронного документооборота или ТИМ-системы. Теперь корпоративный контур должен уметь поддерживать актуальность и версии данных, работать с классификаторами и идентификаторами объектов, формировать сведения в заданных форматах и передавать их во внешние государственные системы. Поэтому регуляторные изменения фактически превращаются в архитектурную задачу: от того, насколько связаны данные внутри компании, начинает зависеть и ее способность работать во внешнем цифровом контуре.

ВЕКТОРЫ РАЗВИТИЯ Эксперты уверены, что в ближайшие годы цифровизация будет все глубже охватывать полный жизненный цикл объектов. «К 2030 году в России планируется утвердить три базовые платформы: для управления строительством, коммунальной инфраструктурой и проект „Умный город“. На платформе „ГосТех“ начнут работать отраслевые платформы „Управление строительством“ и „Объекты коммунальной инфраструктуры“. Также планируется реализовать проект управления отраслью ЖКХ на базе ГИС ЖКХ с использованием приложения „Госуслуги Дом“»,— делится господин Аминов.

По словам господина Миронова, перспективы до 2030 года оцениваются как реалистично амбициозные, при этом ключевой акцент сделан на повышение производительности труда и сокращение инвестиционного цикла за счет внедрения искусственного интеллекта на всех этапах. Ожидается, что половина бизнес-процессов в строительстве и ЖКХ будет переведена на ИИ-инструменты, а управленческие решения к концу десятилетия изменятся кардинально. Но этот переход невозможен без решения трех базовых задач: масштабной инвентаризации и очистки данных, обновления устаревшего технологического стека и массовой переподготовки кадров.

Евгений Госьков считает, что масштаб следующего этапа хорошо виден по целевым показателям Стратегического направления цифровой трансформации отраслей строительства и ЖКХ до 2030 года. По ним к 2030 году 95% положительных заключений государственной экспертизы строительной документации должны приходиться на проекты, подготовленные в форме трехмерной информационной модели. «Сама по себе трехмерная модель еще не создает сквозного цифрового процесса. Ее данные должны быть связаны с планированием, документооборотом, ERP, строительным контролем и другими системами, которые сопровождают объект на следующих стадиях. Поэтому сначала отрасли предстоит выстроить качественную работу с данными и связать их между системами, затем на этой основе развивать аналитику и промышленное применение ИИ»,— подчеркивает эксперт.

«При этом в ЖКХ основной потенциал также связан с созданием полноценного цифрового учета жилфонда и состояния коммунальной инфраструктуры, использованием данных из систем мониторинга, автоматизацией производственных процессов ресурсоснабжающих и управляющих организаций, а также развитием цифровых сервисов для граждан»,— заключает Роман Таранов. ■

СТРАХОВЩИКИ СТАВЯТ НА ТЕХНОЛОГИИ

НА ФОНЕ РАСТУЩЕЙ УБЫТОЧНОСТИ РЫНОК СТРАХОВАНИЯ ПЕРЕОРИЕНТИРУЕТСЯ НА ЦИФРОВИЗАЦИЮ ПРОЦЕССОВ, ИИ-ТРАНСФОРМАЦИЮ И РАЗРАБОТКУ НОВЫХ ПРОДУКТОВ.

ВИКТОРИЯ АЛЕЙНИКОВА

Петербургский страховой рынок сохраняет положительную динамику премий в 2026 году. По данным агентства «Эксперт РА», объем сборов в Петербурге в первом полугодии составил 191,3 млрд рублей, увеличившись на 22,2% год к году. Главным драйвером остается страхование жизни: сборы в этом сегменте выросли на 28,7%, до 120,9 млрд рублей. Рост связан в том числе с сохраняющимся спросом населения на накопительные продукты.

В non-life динамика более разнонаправленная. В Петербурге сборы по ДМС выросли на 10,7%, до 20,2 млрд рублей, по каско — на 12,7%, до 18,7 млрд рублей. ОСАГО прибавило 3,9%, до 8,1 млрд рублей. Страхование имущества граждан выросло на 15,5%, до 3,3 млрд рублей, а имущества юридических лиц — на 9,3%, до 3,8 млрд рублей.

В текущих экономических условиях главным вызовом для страховщиков становится рост убыточности. По данным «АльфаСтрахования», по каско средний убыток увеличился примерно на 13% к уровню 2025 года. Рост выплат по ДМС на рынке Северо-Запада достиг 26,8% против 18,4% годом ранее. В корпоративном сегменте выплаты растут быстрее премий, что заставляет рынок пересматривать тарифы, лимиты, франшизы и условия покрытия.

В «Ингосстрахе» уровень выплат по добровольным видам автострахования сохраняется на уровне около 70%. По имуществу юридических лиц в Петербурге и Ленинградской области при росте премий на 16,8% выплаты увеличились примерно в пять раз, почти до 4 млрд рублей. «Это не означает, что такая динамика сохранится — на полугодовые показатели сильно влияют отдельные крупные убытки. Но она показывает, насколько изменилась стоимость риска»,— поясняет господин Крючков.

Растущая убыточность заставляет компании уделять больше внимания цифровизации процессов, внедрению ИИ-технологий в андеррайтинг и разработку новых продуктов — от покрытия киберрисков и ущерба от атак БПЛА до виртуальных медицинских сервисов в ДМС. Технологичные компании получают преимущество за счет автоматизации и более точного тарифицирования, указывают страховщики.

ИИ И АВТОМАТИЗАЦИЯ В «Ренессанс страховании» отмечают, что комбинированный коэффициент убыточности в non-life в среднем по России вырос до 95,5%, а в каско и ДМС ситуация сложнее. «Раньше слабый технический результат многие компании компенсировали высоким инвестиционным доходом, сейчас это делать сложнее»,— рассказал директор Санкт-Петербургского филиала компании Максим Алташкин.

По его словам, страховщики точнее тарифицируют риск, пересматривают покрытие, франшизы и комиссии посредников, отказываются от роста в сегментах с недостаточной доходностью. «На этом фоне еще важнее высокая операционная эффективность. Технологичные компании получают преимущество за счет автоматизации процессов, снижения издержек и использования накопленных данных для более точного андеррайтинга и обслуживания клиентов. Глубокая ИИ-трансформация нашей группы направлена именно на эти задачи»,— подчеркнул господин Алташкин.

В «Ингосстрахе» цифровизация прежде всего меняет клиентский опыт в ДМС. «Развивается более гибкая настройка программ: пересматривается состав услуг и перечень медицинских учреждений, используются механизмы согласования отдельных видов медицинской помощи, а также развиваются виртуальные медицинские сервисы»,— отметил директор филиала компании в Петербурге Александр Крючков. По его словам, будет продолжаться развитие более гибких форматов ДМС, включая пересмотр наполнения программ, состава медицинских учреждений и использование цифровых медицинских сервисов.

В «АльфаСтраховании» технологический ответ на рыночные вызовы видят в персонализации продуктов. «Рынок все активнее работает не только с ценой, но и с конструкцией продукта: франшизами, лимитами, набором покрываемых рисков, персонализацией программ»,— сообщили в пресс-службе компании. В ДМС одним из ключевых направлений становится более гибкое формирование программы под конкретного работодателя и работа с клиниками по сдерживанию роста стоимости медицинских услуг. В корпоративном страховании возрастает значение оценки и управления рисками еще до заключения договора.

НОВЫЕ РИСКИ — НОВЫЕ ПРОДУКТЫ Изменение риск-среды формирует спрос на принципиально новые покрытия. «У бизнеса сохраняется спрос на защиту имущества от рисков терроризма и диверсий, страхование киберрисков, перерывов в производстве»,— делится Максим Алташкин. По его словам, новый риск — повреждение имущества в результате атак БПЛА — вызывает растущий спрос и у граждан, и у бизнеса. В Петербурге выплаты по имуществу юридических лиц выросли почти в шесть раз, но на этот вид приходится 2,7% общей суммы выплат, поэтому влияние на общий результат пока небольшое.

В «Ингосстрахе» также фиксируют рост продаж продуктов и дополнительных опций, предусматривающих защиту рисков терроризма и диверсий. В розничном автостраховании клиенты все чаще выбирают продукты мини-каско и договоры с франшизой, позволяющие снизить стоимость премии при сохранении защиты по наиболее значимым рискам. «Страхование постепенно становится не просто инструментом передачи риска, а частью общей системы управления непрерывностью бизнеса»,— подчеркивает Александр Крючков.

Отдельным фактором остается страховое мошенничество, особенно в массовых видах. В «АльфаСтраховании» отмечают, что оно напрямую увеличивает издержки рынка и в конечном счете влияет на стоимость страховой защиты. Рынок ОСАГО, по мнению господина Алташкина, должно поддержать планируемое введение контроля наличия полиса с помощью камер.

РЫНОК СОХРАНИТ РОСТ Участники рынка ожидают, что по итогам 2026 года страхование сохранит положительную динамику, но темпы роста будут различаться по сегментам.

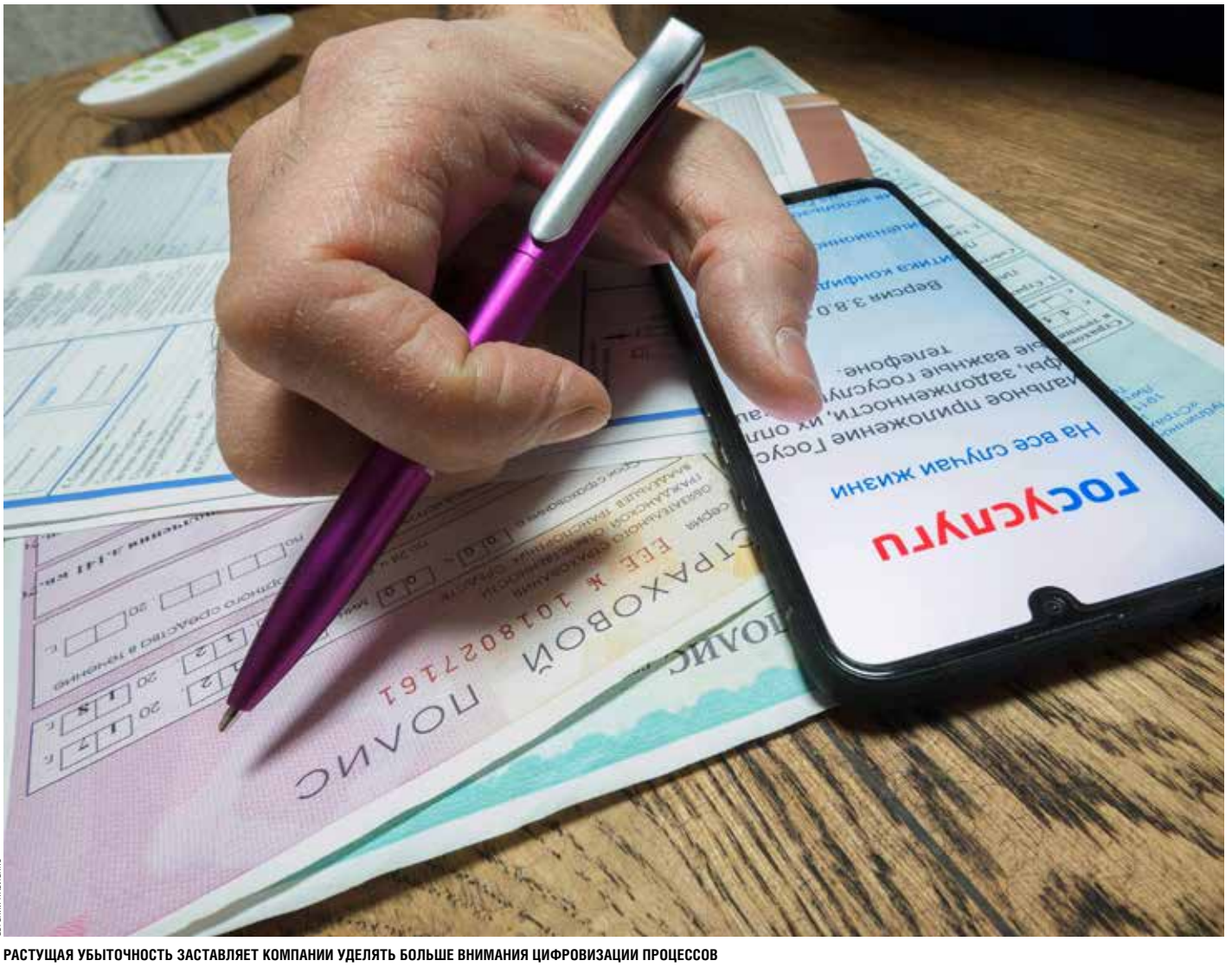
В СК «АльфаСтрахование» думают, что объем рынка страхования физлиц на Северо-Западе по итогам года может составить около 73 млрд рублей, что соответствует росту примерно на 12,6%. Основным драйвером, вероятно, останется каско. В ДМС рост, как и в первом полугодии, будет в значительной степени связан с увеличением стоимости программ. В корпоративном страховании компания рассчитывает на сохранение спроса на защиту имущественных, технических и морских рисков.

«Ренессанс страхование» оценивает потенциал российского рынка по итогам 2026 года в 3–7% роста, для страхования жизни — около 10%, для non-life — 1–5%. Среди перспективных направлений компания называет страхование имущества граждан: сейчас в России застраховано около 10% жилья, поэтому потенциал расширения проникновения остается значительным. У бизнеса сохраняется спрос на защиту имущества от рисков терроризма и диверсий, киберрисков и перерывов в производстве.

Во втором полугодии дополнительным фактором для ОСАГО может стать введение контроля наличия полиса с помощью камер. В автостраховании также будут иметь значение изменения стоимости автомобилей, отмечает господин Крючков. «Ингосстрах» ожидает, что по корпоративному бизнесу по итогам года рост составит 5–7%, причем главным драйвером останется страхование имущества.

«АльфаСтрахование» во втором полугодии также рассчитывает сохранить положительную динамику. В приоритете компании сбалансированный портфель с учетом меняющейся стоимости риска.

Стоимость страхования продолжит расти, потому что экономическая конъюнктура не оставляет выбора. «Объективная экономическая ситуация требует осуществлять рост цен на медицинские услуги и иные сервисные составляющие, относящиеся к решению вопросов урегулирования убытков, а это, в свою очередь, обязательно скажется на росте цен и на страховые услуги»,— резюмирует первый заместитель генерального директора СК «Абсолют Страхование» Виктор Кривошеев. ■



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

РАСТУЩАЯ УБЫТОЧНОСТЬ ЗАСТАВЛЯЕТ КОМПАНИИ УДЕЛЯТЬ БОЛЬШЕ ВНИМАНИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ

ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ ИЩЕТ ОКУПАЕМОСТЬ

РЫНОК ГЕНЕРАТИВНОГО ИИ В РОССИИ ДОСТИГ 60 МЛРД РУБЛЕЙ И ПОСТЕПЕННО ВЫХОДИТ ИЗ СТАДИИ ЭКСПЕРИМЕНТОВ. В БЛИЖАЙШИЕ ГОДЫ ОН БУДЕТ РАСТИ ЗА СЧЕТ ПРИКЛАДНЫХ РЕШЕНИЙ, ИИ-АГЕНТОВ И ИНФРАСТРУКТУРЫ. ЛЮБОВЬ ВИКТОРОВА

Российские компании продолжают пилотировать решения на основе генеративного ИИ. Основной спрос формируется вокруг корпоративных внедрений, работы с данными, клиентского сервиса и автоматизации рутинных операций. Создание собственных фундаментальных моделей остается уделом крупнейших игроков из-за высокой стоимости вычислительной инфраструктуры, отмечают эксперты.



АЛЕКСАНДР КОРЖОВ

ПО ДАННЫМ АНАЛИТИКОВ, В 2025 ГОДУ ГЕНЕРАТИВНЫЙ ИИ ХОТЯ БЫ В ОДНОЙ ФУНКЦИИ ИСПОЛЬЗОВАЛИ В 71% КОМПАНИЙ

ОТ ЭКСПЕРИМЕНТОВ К ПРИКЛАДНЫМ РЕШЕНИЯМ

Главный признак взросления рынка — изменение отношения бизнеса к технологии, считает Борис Латкин, автор платформы генеративного дизайна rTIM. Сегодня важно уже не само наличие нейросети, а какую задачу она решает и сколько экономит. По оценке собеседника, в 2025 году генеративный ИИ хотя бы в одной функции использовали в 71% компаний, а среднее число внедрений выросло с 2,4 до 3,1.

Переход от пилотов к коммерческим внедрениям отмечает и директор департамента голосовых цифровых технологий BSS Александр Крушинский. «Банки приходят к нам не с запросом „попробовать ИИ“, а с конкретными задачами: сократить время обслуживания, автоматизировать обращения, анализировать диалоги контакт-центра»,— объясняет он.

По исследованию «Инфосистем Джет», поддержка клиентов — самое распространенное направление (75% компаний), аналитику используют 63%, ИИ в ИТ-службах — 60%. DPD автоматизировала 86% звонков и 93% чатов, в «Т-Технологиях» ИИ-агентов используют 85–90% разработчиков, а в «Газпром нефти» система анализа скважин реагирует на аномалии на 75% быстрее.

По словам Максима Андрианова, директора дирекции разработки и внедрения ПО «Инфосистем Джет», ИИ приходит и в консервативные процессы — автоматизация обработки платежных документов внутри корпоративного контура сократила ручные операции и риск ошибок.

ИИ закрывает более 17% обращений в техподдержке, обработка HR-опросов ускорилась в 20 раз, заполнение анкет — с нескольких недель до одного дня, перечисляют в BSS. В пилоте речевой аналитики показатель AHT (среднее время обработки обращения) сократился на 8% вместо целевых 3%, экономия составила 3,5 млн рублей в год, рассказывает господин Крушинский.

По словам руководителя по развитию продуктовых решений «К2 НейроТех» Вячеслава Дегтярева, пока до 70% экспериментов не доходят до промышленной эксплуатации. В ходе опроса компании 52% респондентов сообщили, что ИТ-инфраструктура требует модернизации, а 56% считают свой дата-ландшафт частично готовым или неготовым.

Управляющий партнер и технический директор SENSE Дмитрий Фырнин тоже говорит о неравномерном переходе: бизнес начал оценивать ИИ классическими метриками, включая ROI. Полноценной агентной архитектурой обладает лишь около 40% решений, заявленных как агенты.

СКОЛЬКО СТОИТ РЫНОК

По данным Just AI и Onside, сегмент генеративного ИИ по итогам 2025 года вырос в пять раз, до 58 млрд рублей, при общем объеме рынка ИИ в 520 млрд рублей. При благоприятном сценарии к 2030 году сегмент может достичь 778 млрд.

Господин Фырнин оценивает весь рынок ИИ в 310 млрд рублей, а b2b-сегмент генеративного ИИ — в десятки миллиардов. Проблема в отсутствии определения российского продукта: многие решения используют зарубежные или открытые модели, дообученные в РФ. Около 70% инвестиций в ИИ в 2024–2025 годах приходилось на крупные tech-компании, оценивает Валентин Соколов, ИТ-директора 3data и RCloud.

Государство — второй крупный участник через гранты и проекты в госсекторе. По словам господина Латкина, поручения по использованию российских фундаментальных моделей в госуправлении и на объектах критической инфраструктуры создают отдельный сегмент спроса. Гранты требуют софинансирования со стороны компании — до 30%, добавляет Иван Иванов, руководитель компании «Апрель Инновации».

Понятная экономика возникает там, где ИИ можно привязать к процессу и сравнить показатели до и после. Компании ждут снижения операционных издержек и роста ценности продукта, а не сокращения ФОТ, считает господин Латкин.

В «К2 НейроТех» подтверждают, что эффект дают автоматизация документов, поиск по знаниям, обработка обращений, анализ диалогов и помощь разработчикам. Важен не объем запросов, а сокращение времени операции, ее стоимости и количества ошибок.

«Возврат инвестиций в ИИ может выражаться в снижении операционных расходов, ускорении процессов и высвобождении сотрудников для задач, где необходима их экспертиза»,— отмечает гендиректор «Декодики» (холдинг «Нирум») Наталья Кошеляева.

Инфраструктура — еще один перспективный сегмент. По данным SENSE, доля сервисов для ИИ в выручке Cloud.ru впервые превысила половину — 41 млрд рублей (рост на 73%). У GigaChat от «Сбера» весной 2025 года было более 15 тыс. бизнес-клиентов, но создание собственных моделей остается дорогим и рискованным.

«Апрель Инновации» рассчитывает окупить продукт за 1,5–2 года. Иван Иванов ожидает смещения к небольшим специализированным моделям, которые дешевле обучать и эксплуатировать.

По словам директора по продвинутым технологиям Lenta tech Артема Котова, ИИ применяется в коммерческих и внутренних процессах. Система «Тренды ИИ» анализирует данные маркетплейсов, помогая менять ассортимент. Цифровой клон покупателя позволяет перейти к гиперперсонализации и тестировать гипотезы вместо массовых опросов. Параллельно Lenta tech разрабатывает среду для чат-ботов и ИИ-агентов с едиными правилами безопасности; сейчас она проходит пилотирование.

ИНФРАСТРУКТУРА, КАДРЫ И РИСКИ

Главным риском внедрения инвесторы и разработчики называют стоимость инфраструктуры. По исследованию «К2 НейроТех», 21% компаний называют дефицит вычислительных ресурсов ключевым ограничением, 28% не проводили нагрузочное планирование. 62% рассматривают гибридную инфраструктуру как целевую модель, 31% уже используют ее.

Главный риск — недооценить генеративный ИИ как инфраструктурный проект, отмечает господин Дегтярев. Ошибка в оценке нагрузки ведет либо к простаивающему оборудованию, либо к нехватке ресурсов после масштабирования. Дмитрий Фырнин добавляет, что в программной части open source снижает зависимость от зарубежных сервисов, в аппаратной она остается «колоссальной».

Второй риск — данные и безопасность. По данным «К2 НейроТех», 79% компаний используют публичные ИИ-инструменты, но политики контроля есть лишь у трети. Задача бизнеса — не просто подключить LLM, а построить защищенную корпоративную архитектуру, отмечает господин Крушинский.

Также эксперты выделяют кадровый риск для инвестора — не дефицит специалистов, а переплата на пике ажиотажа, объясняет Дмитрий Фырнин. Аналитика SENSE показывает, что медианная зарплата Senior ML (старший специалист по машинному обучению) выросла на 25%, Senior DBA (старший администратор баз данных) — на 43%. После пика у Lead Data Scientist (ведущий специалист по данным) зарплата снизилась на 115 тыс. рублей, а прикладные роли почти не просели. «Рынок перестал платить за знакомство с инструментами и начал платить за прикладной результат»,— резюмирует господин Фырнин.

БЫСТРЕЕ И КАЧЕСТВЕННЕЕ

В ближайшие два-три года рынок будет концентрироваться. Фундаментальные модели останутся у крупных игроков, остальные будут использовать небольшие специализированные.

ИИ-агенты — главное направление роста. В BSS «Речевая аналитика» переведена на автономного агента: он самостоятельно анализирует массивы разговоров, выявляет паттерны и аномалии и формирует выводы для бизнеса. Через API Yandex AI Studio в первом полугодии 2026 года использовано 597 млрд токенов — в 18 раз больше годом ранее, создано более 30 тыс. ИИ-агентов.

В совместном предприятии Selectel и ИТМО «Эмерджентные мультиагентные системы» развивают продукты на агентной платформе. ИИ станет менее заметной частью привычных рабочих программ, и заказчик будет выбирать не «продукт с ИИ», а способ быстрее и качественнее выполнить работу, говорит гендиректор компании Роман Венедиктов.

Массового появления универсальных «цифровых сотрудников» эксперты не ждут. По мнению Дмитрия Фырнина, перспективнее агенты, встроенные в конкретные процессы, и FinOps для ИИ. Отдельные ИИ-сервисы — например, программы для написания писем — могут быть вытеснены, если аналогичная функция появится в привычных инструментах, добавляет господин Венедиктов. Еще одно направление — суверенные отраслевые решения для промышленности, медицины, АПК и финансов.

Подобные кейсы есть у Morizo. Система компьютерного зрения повышает выявление брака металла на 90%, отмечает CEO компании Денис Царев. Другая система сортирует огурцы, автоматизируя работу двух сотрудников на конвейере. Здесь ИИ становится частью производственного процесса с измеримым эффектом.

Наиболее уязвимыми окажутся продукты-оболочки над чужой языковой моделью, считают в SENSE. А в выигрыше, по мнению господина Латкина, останутся вертикальные решения с собственными данными, отраслевой экспертизой и встроенностью в рабочий процесс. ■

БИЗНЕС ЗАВЕРБОВАЛ ИИ-АГЕНТОВ

В РОССИИ КОМПАНИИ ВСЕ АКТИВНЕЕ ВСТРАИВАЮТ АВТОНОМНЫЕ ИИ-АГЕНТЫ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ — НО РЕЧЬ ИДЕТ НЕ О ГОТОВЫХ «КОРОБОЧНЫХ» РЕШЕНИЯХ, А О КАСТОМНЫХ СИСТЕМАХ И ПЛАТФОРМАХ, АДАПТИРОВАННЫХ ПОД КОРПОРАТИВНЫЕ КОНТУРЫ. ПО ДАННЫМ КОМПАНИИ «ЯКОВ И ПАРТНЕРЫ», РЫНОК ФОРМИРУЕТСЯ ВОКРУГ ВНУТРЕННИХ РАЗРАБОТОК И СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ИНСТРУМЕНТОВ, А ПОЛЬЗА ОТ ИИ-АГЕНТОВ ПРОЯВЛЯЕТСЯ ТАМ, ГДЕ ЗАДАЧИ ФОРМАЛИЗУЕМЫ, РЕЗУЛЬТАТ ИЗМЕРИМ, А КОНТРОЛЬ ОСТАЕТСЯ ЗА ЧЕЛОВЕКОМ. АЛЕКСАНДР КРЫЛОВ

В России рынок готовых ИИ-агентов пока окончательно не сформировался, об этом идет речь в исследовании консалтингового агентства «Яков и партнеры» (бывшей российской «дочки» McKinsey & Company). Отечественные платформы для сборки агентов, адаптированных к корпоративным процессам (Yandex AI Studio, Agent Platform, MWS AI Agents Platform, GigaChat Enterprise), занимают большую часть рынка, но на нем нет готовых ИИ-агентов, которых можно купить как самостоятельное решение. Полноценные ИИ-агенты возникают как внутренние решения компаний, при этом аналитики отмечают, что применяемые компаниями ИИ-агенты обеспечивают точечную автоматизацию, выполняя работу с определенными инструментами, но не обладают такими возможностями, как планирование, память и автономное завершение задач.

ОЩУТИМЫЙ ЭФФЕКТ Собеседники Guide из различных отраслей подтверждают, что внедрение ИИ-агентов в бизнес-процессы приносит ощутимый экономический эффект. При этом полная автономия таких инструментов пока остается недостижимой — контроль за их работой сохраняется за человеком.

«Для ИТ-компании ключевой процесс — разработка ПО, именно здесь ИИ-агенты показали наибольшую эффективность. Задачи в этом процессе хорошо формализуются и быстро верифицируются: код либо компилируется и проходит тесты, либо нет. Там, где результат работы агента проверяется за минуты, автономный ИИ дает максимальную пользу при минимальном риске»,— рассказывает президент ГК «СофтБаланс» Владимир Каменецкий, добавляя, что программисты используют ИИ-агенты при написании кода, поиске ошибок, рефакторинге, подготовке сценариев тестирования, при этом скорость разработки увеличилась в среднем до пяти раз.

Заместитель генерального директора по внедрению и эксплуатации компании «Базис» Денис Романов отмечает, что ИИ-агент собственной разработки «Цифровой техлид» используется в техподдержке и эксплуатации ИТ-инфраструктуры. → 10



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

В РЕКРУТИНГЕ ИИ-АГЕНТ МОЖЕТ САМОСТОЯТЕЛЬНО ИСКАТЬ КАНДИДАТОВ ПО НЕСКОЛЬКИМ ИСТОЧНИКАМ И АНАЛИЗИРОВАТЬ РЕЗЮМЕ

ВЗЛОМАТЬ МОЖНО, ПРОДАТЬ СЛОЖНО

**КОНСТАНТИН РОДИН,
ЗАМЕСТИТЕЛЬ ДИРЕКТОРА ПО РАЗВИТИЮ БИЗНЕСА «АЙТИ БАСТИОН»**



«АЙТИ БАСТИОН»

Рынок малого и среднего бизнеса остается неприступным для ИБ-компаний и интеграторов не первый год. Интерес понятен: компаний много, потенциал для защиты есть, а продажи пока не соответствуют ожиданиям. По этому поводу в отрасли уже существует объяснение: заказчику незнакомы риски и денег у него недостаточно. Но что предлагается рынку? Система, рассчитанная на отдельную службу безопасности, предполагает вместе с приобретением лицензии еще и наличие компетенций для ее обслуживания. Можно снизить цену вдвое, но второй системный администратор в штате не появится, а на первом — бухгалтерия, серверы и рабочие места.

Злоумышленнику тем временем достаточно одной доступной уязвимости. Открытый удаленный доступ и слабые пароли для захвата серверов 1С и почт небольших компаний ищут автоматические сканеры — без всякого предварительного интереса к конкретной компании. Для вымогательства достаточно того, что атакуемая компания не сможет нормально работать без зашифрованных данных. В 2025 году первоначальные требования за расшифровку для МСБ составляли от 240 тыс. до 4 млн рублей. Пока предприниматель и вендор не могут договориться о цене и условиях защиты, расходы появляются там, где не ждали.

Из вышеописанного очевидно: потребность в защите определенно есть. Чтобы выяснить, почему она не вырастает в покупку, мы заказали исследование спроса на PAM (англ. Privileged Access Management — «контроль привилегированного доступа») в малом и среднем бизнесе. Из интервью с собственниками предприятий складывается знакомая многим ситуация: внешний специалист подключился, провел работы, а что именно он сделал — остается загадкой, особенно если что-то пошло не так. Саму же PAM-систему участники исследования нередко относили к инструментам корпораций, а некоторые и вовсе не были знакомы с этим классом решений. Возможно, именно восприятие является главным препятствием к покупке — насколько хорошо мы объяснили необходимость продукта, прежде чем объявлять клиента неготовым к нему?

Для бизнеса важнее, сможет ли он завтра восстановиться после сбоя и продолжить работу в штатном режиме. На языке разработчика тот же разговор часто может превращаться в перечисление преимуществ системы, и чем длиннее список — тем, кажется, убедительнее цена. Только заказчик еще не понял, для чего ему весь этот набор. Участники исследования просят быстрое развертывание, простое управление и готовые сценарии эксплуатации. А пока разработчики пытаются обосновать достоинства функций, которые потребителю не особо нужны, предприниматели выстраивают защиту, как умеют: вручную собирают журналы событий, поручают администратору следить за подрядчиками в неурочное время. Ограничения у такого подхода есть, но он уже вошел в рутину и часть задач закрывает. Поэтому конкурент разработчиков — уже принятое в компаниях решение обходиться без специализированных технологий. И для его пересмотра мало критиковать существующую защиту, нужно объяснить, как события могут развиваться во время или после инцидента — возможно, получится быстрее установить его причину, снимется часть ручной работы с администратора или же инцидента в принципе удастся избежать.

Небольшой компании нужна возможность взять под контроль доступ подрядчиков к важным серверам по посильной цене и без длительного освоения. Расширять возможности системы бизнес сможет уже по мере необходимости. Не менее существенен выбор модели обслуживания системы. Конечно, можно администрировать ее самостоятельно, но если свободных рук нет, то, возможно, будет разумнее передать согласованные задачи провайдеру по подписке и вовсе не брать систему «на баланс». При этом подписка не должна оставлять заказчика с теми же обязанностями, от которых он рассчитывал избавиться. При любом варианте PAM дополняет базовые меры защиты, включая резервное копирование и обновления.

Большой потенциал рынка не превратится в выручку лишь потому, что атаки продолжаются. Можно еще несколько лет убеждать предпринимателей потратиться, подкрепляя каждую презентацию новой историей взлома. Но это значит, что мы снова требуем от заказчика измениться, ничего при этом не меняя в собственном подходе. Формировать культуру безопасности придется и через собственную работу: объяснять без профессионального высокомерия, показывать настройку на понятной задаче и сопровождать заказчика в освоении системы. А прежде — признать, что отказ от продукта не обязательно означает отказ от защиты как таковой.

ДЫРА В ЗАЩИТЕ

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ОСТАЕТСЯ ОДНИМ ИЗ СЕГМЕНТОВ, ГДЕ СПРОС НА СПЕЦИАЛИСТОВ ПРОДОЛЖАЕТ РАСТИ, НЕСМОТРЯ НА ОБЩЕЕ ОХЛАЖДЕНИЕ РЫНКА ТРУДА В ИТ В 2026 ГОДУ. НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ ПРОБЛЕМУ ОБОСТРЯЕТ КОНКУРЕНЦИЯ С ФЕДЕРАЛЬНЫМИ РАБОТОДАТЕЛЯМИ И КОНЦЕНТРАЦИЯ КРУПНОГО БИЗНЕСА. ЛЮБОВЬ ВИКТОРОВА

Потребность в специалистах по информационной безопасности (ИБ) испытывают 80% организаций, а полностью укомплектовали штат только 11%, показало исследование «Инфосистемы Джет». За три года доля компаний, которым не хватает более 10 специалистов, выросла с 17 до 32%.

Количество вакансий в информационной безопасности в первом квартале 2026 года увеличилось на 24% год к году на фоне общего снижения ИТ-найма на 18%, сообщает SuperJob. Бизнес ищет сотрудников, способных не только поддерживать средства защиты, но и расследовать инциденты, работать со сложной инфраструктурой и быстро реагировать на новые типы атак.

«Специалистов среднего уровня и выше на рынке не так много, и их хорошо удерживают текущие работодатели»,— говорит старший консультант Selecty Владимир Трегубов. По его словам, специалистов начального уровня компании, напротив, нанимают неохотно из-за нехватки у кандидатов необходимых компетенций.

При этом проблема постепенно меняет характер. Сегодня это не просто нехватка людей, а дефицит нужной экспертизы и практического опыта, объясняет руководитель образовательных программ Positive Technologies Анастасия Федорова. По данным компании, только около 14% вакансий рассчитаны на начинающих специалистов, тогда как 47% предполагают опыт работы от одного до трех лет, еще 35% — от трех до шести лет. При этом система высшего и среднего профессионального образования обеспечивает приток порядка 8–10 тыс. специалистов ежегодно.

ОТ ДИПЛОМА К ПРАКТИКЕ

Одной из основных причин дефицита эксперты называют разрыв между образовательной программой и реальными задачами бизнеса. Выпускник может иметь профильную специальность, но работодателю требуется сотрудник, который уже умеет работать с современной инфраструктурой, облачными решениями, промышленными сетями, отечественными средствами защиты и расследованием инцидентов.

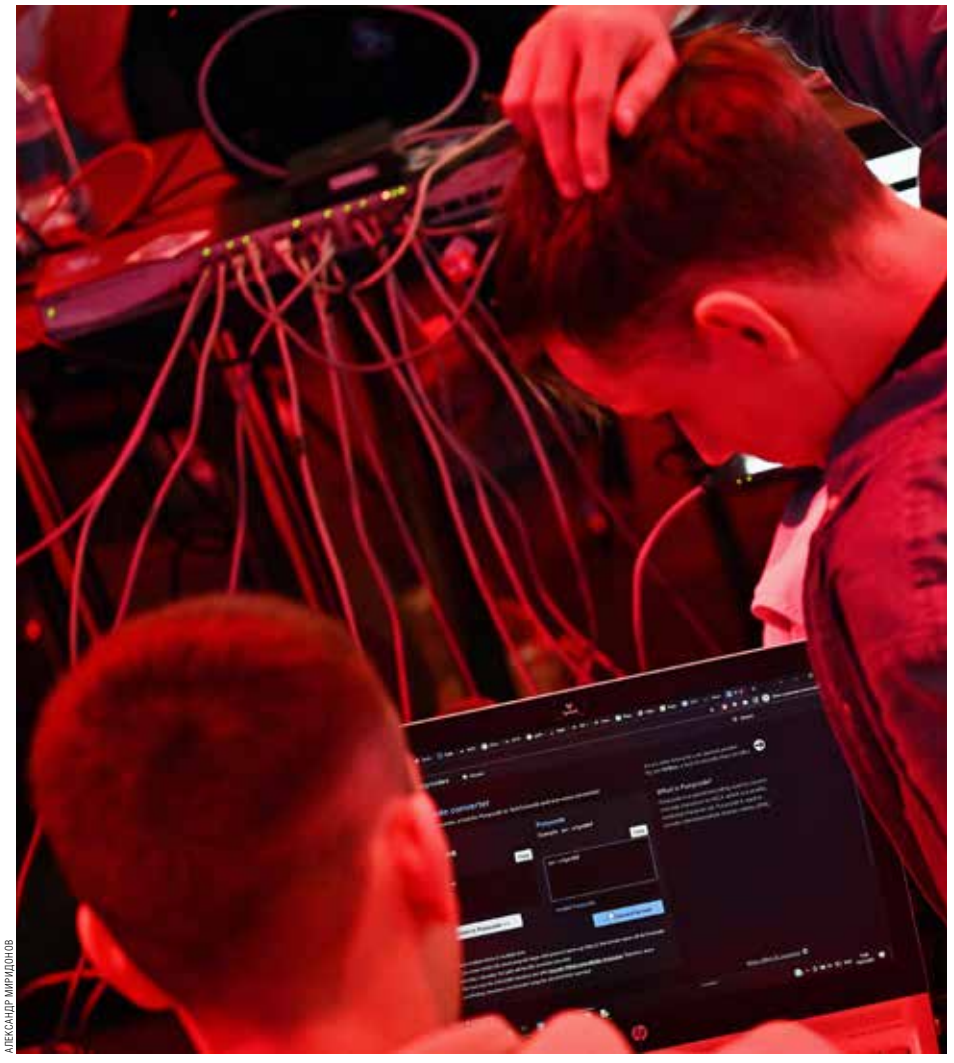
«Вузы выпускают кадры, которые приходится растить еще два-три года, а спрос заметно сместился к уровню middle и senior, поскольку растет и количество инцидентов, и интенсивность атак»,— говорит генеральный директор компании «САЙБЕР Бизнес Консалтинг» Дмитрий Лившин.

По словам эксперта по ИТ-консалтингу Дениса Еремеева, рынку нужны специалисты, которые одновременно понимают современную инфраструктуру, облачные решения и промышленные сети и умеют проводить расследование до корневой причины инцидента.

На Северо-Западе ситуация похожая, но здесь добавляется региональная конкуренция. Управляющий партнер Atsearch group Елена Морозова отмечает, что при сжатии ИТ-рынка выпускники и middle-специалисты уезжают в Москву, либо переходят на удаленную работу в федеральные компании. Местные работодатели в результате остаются без кандидатов. По ее оценке, опытных руководителей ИБ на рынке всего несколько сотен, причем почти все они уже трудоустроены.

Одновременно Петербург остается одним из крупных центров спроса на такие кадры. На город приходится около 9% вакансий в сфере ИБ против 42% в Москве, говорит Денис Еремеев со ссылкой на hh.ru.

Особенность Северо-Запада заключается и в структуре экономики. Здесь сосредоточены промышленные предприятия, транспортная и портовая инфраструктура, энергетика и финансовый сектор. Многие из этих компаний одновременно активно цифровизируются и становятся объектами атак, что усиливает потребность в квалифицированных специалистах, считает ментор стартап-акселератора Alchemist Accelerator Алексей Овсянников.



АЛЕКСАНДР МИРИДОНОВ

СИТУАЦИЯ НА РЫНКЕ В 2026 ГОДУ ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ НЕХВАТКОЙ ПРОФИЛЬНЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ И ОТТОКОМ ПРОФЕССИОНАЛОВ В ОБЛАСТИ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

В финансовом секторе потребность ощущается острее всего, говорит директор процессинга Payzon Рустам Багаутдинов. Защита платежного шлюза или администрирование аппаратных модулей безопасности требуют редкой междисциплинарной экспертизы — инженер должен одновременно понимать архитектуру платежного ядра и векторы сложных кибератак.

ДЕФИЦИТ ПРЕВРАЩАЕТСЯ В РИСК

Для многих компаний кадровая проблема в ИБ выходит далеко за пределы HR. Если вакансия долго остается незакрытой, нагрузка перераспределяется между действующими сотрудниками, а вместе с ней растет вероятность ошибок и задержек при реагировании на инциденты.

«Возникают задержки в анализе инцидентов, ошибки настройки, сокращается профилактическая работа. Бизнес сильно рискует, когда подозрительная активность долго остается незамеченной»,— говорит ведущий аналитик «СерчИнформ» Андрей Головин.

По словам директора департамента информационной безопасности BPMSoft Дмитрия Цыганова, дефицит особенно заметен среди специалистов с высокой квалификацией и практическим опытом. После 2022 года, когда число и сложность атак выросли, ситуация дополнительно обострилась: на рынке встречаются случаи перехода между компаниями целых команд.

Для бизнеса это означает увеличение времени реакции на инциденты, рост стоимости ИБ и вероятность того, что уязвимость будет обнаружена слишком поздно, добавляет господин Цыганов. Последствиями могут стать утечки данных, простой систем и финансовые потери.

Есть и менее очевидный риск — перегрузка самих специалистов. По словам господина Еремеева, сотрудники устают от однотипных событий, отчетности и контроля требований и в результате могут уходить в архитектуру, инфраструктуру, разработку или консалтинг.

«ИБ из „поддерживающей функции“ превратилась в „функцию обеспечения непрерывности бизнеса“»,— говорит директор по персоналу BPMSoft Марина Максимова. Нехватка экспертизы, по ее словам, в конечно итоге способна замедлять запуск цифровых проектов.

ВЫРАСТИТЬ САМИМ

Быстро решить проблему за счет найма готовых специалистов рынок не может, поэтому компании делают ставку на внутреннее обучение и переход сотрудников из смежных ИТ-профессий. По данным «СерчИнформ», в СЗФО 56% компаний переобучают собственных сотрудников, 36% нанимают готовых специалистов, 19% привлекают подрядчиков или SOC (центр оперативного управления ИБ), а 17% работают со студентами и выпускниками.

«Администраторы и разработчики заходят в ИБ быстрее всего: они уже понимают инфраструктуру и код»,— говорит господин Лившин. Он предлагает плотнее связывать вузы с индустрией, чтобы выпускники приходили к работодателю с актуальным стеком, а не только с теоретическими знаниями.

Елена Морозова также считает перспективным переобучение системных администраторов и разработчиков. Компаниям, по ее словам, стоит расширять географию поиска и открывать позиции на регион, а работу с вузами начинать за два-три года до выпуска.

Марина Ларченкова, HR бизнес-партнер Compliance Control, считает одним из наиболее эффективных способов формирования кадрового резерва системную работу с выпускниками профильных вузов: организация стажировок, отбор наиболее перспективных специалистов и их дальнейшее развитие внутри компании. Господин Овсянников предлагает дополнять такую работу киберполигонами и внутренними программами подготовки.

При этом некоторым компаниям проще передать часть функций внешнему подрядчику. Это особенно актуально для малого и среднего бизнеса, который не всегда может конкурировать с крупными работодателями по зарплатам. По данным «СерчИнформ», 19% компаний в СЗФО уже привлекают подрядчиков или SOC.

ИИ В РУТИНЕ

Еще одним способом компенсировать дефицит становится ИИ. Пока речь не идет о замене специалистов, а о передаче машине повторяющихся операций. Как отмечают опрошенные эксперты, ИИ уже используется для первичного анализа событий, корреляции логов, сортировки и приоритизации алертов, поиска аномалий, выявления фишинга и подготовки аналитических сводок. В SOC это позволяет разгрузить первую линию и направить специалистов на расследование более сложных инцидентов.

«ИИ демонстрирует успехи в проактивном поиске угроз, построении графов атак, автоматическом анализе кода на уязвимости и адаптивном управлении доступом на основе анализа поведения пользователей. Главный эффект — повышение производительности существующих сотрудников»,— комментирует генеральный директор ИТ-компании УЦСБ Валентин Богданов.

И все-таки пока доверие к технологии остается ограниченным. По данным «СерчИнформ», в 2026 году 76% опрошенных российских ИБ-специалистов доверяют ИИ, но с осторожностью, 19% относятся к результатам скептически, а 5% не готовы доверять.

Кроме того, сам ИИ становится источником новых угроз. Господин Цыганов отмечает, что злоумышленники используют его для автоматизации поиска уязвимостей, персонализации фишинга, создания дипфейков и клонирования голоса. В результате атакующие могут увеличивать масштаб и скорость атак.

Поэтому внедрение ИИ само по себе не решает кадровый вопрос. Более того, появляются новые специальности и компетенции. Positive Technologies оценивает, что автоматизация с помощью ИИ может оптимизировать к 2027 году до 27 тыс. рабочих мест, однако одновременно будет расти спрос на специалистов по безопасности самих ИИ-систем, в том числе на специалистов направления MLSecOps (кибербезопасность и машинное обучение). ■

ИИ В КОММУНИКАЦИЯХ

СОВРЕМЕННЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ С КЛИЕНТАМИ ДЛЯ БИЗНЕСА ПЕРЕСТАЛ БЫТЬ СТАТИСТИКОЙ ПО ЧИСЛУ СООБЩЕНИЙ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ ЗВОНКОВ. КОМПАНИИ ПЕРЕХОДЯТ ОТ СЛЕПОГО СБОРА ЦИФР К ОСОЗНАННОМУ ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ: АНАЛИЗИРУЮТ НЕ ТОЛЬКО МЕТАДАННЫЕ — ЧТО И СКОЛЬКО, НО И СМЫСЛ — КАК И ПОЧЕМУ. АЛЕКСАНДР КРЫЛОВ

Благодаря ИИ неструктурированные данные, полученные из различных каналов, трансформируются в систему бизнес-инсайтов. Неоспоримое конкурентное преимущество получают компании, которые используют каждую коммуникацию для решения задачи клиента, обогащения CRM новыми данными и улучшения продуктов за счет реализации потребностей, выявленных и консолидированных ИИ.

По данным провайдера коммуникационных сервисов «Телфин», в 2025–2026 годах спрос на сервисы речевой аналитики стремительно растет: по итогам первого полугодия текущего года показатель увеличился на 52%. Фундаментом стал 2025 год, когда интерес к речевой аналитике среди клиентов компании вырос на 127%. Особую активность проявил ритейл: торговые организации стали вдвое чаще внедрять анализ диалогов для контроля стандартов продаж.



MAGNIFIC

СПРОС НА СЕРВИСЫ РЕЧЕВОЙ АНАЛИТИКИ СТРЕМИТЕЛЬНО РАСТЕТ: ПО ИТОГАМ ПЕРВОГО ПОЛУГОДИЯ ТЕКУЩЕГО ГОДА ПОКАЗАТЕЛЬ УВЕЛИЧИЛСЯ НА 52%

НЕЙРОСЕТЬ МЕНЯЕТ ПРАВИЛА

Большие языковые модели меняют коммуникационные платформы. Рынок движется от дескриптивных дашбордов к прескриптивным системам: ИИ не констатирует факт, а рекомендует действие — «вероятность оттока 85%, перевести на старшего менеджера и предложить скидку». Технологии внедряются не для контроля, а для помощи операторам: геймификация на основе ИИ-оценок, выявление токсичных клиентов, гибкое планирование смен по предиктивной аналитике нагрузки.

Эпоха «цифр ради цифр» завершилась. Компании переходят от количественного контроля — длительность звонка, скорость ответа, количество переключений — к качественному пониманию смыслов. Речевая аналитика на базе ИИ — это не просто транскрибация и связь каналов общения с CRM, а анализ потребностей и тональности общения.

Искусственный интеллект выявляет стереотипы поведения, стоп-слова и упоминания конкурентов, классифицирует запросы, оценивает эмоциональный фон и результативность переговоров — как по телефону, так и в переписке. ИИ позволяет автоматизировать анализ эффективности работы с клиентами, вычисляя реальный КПД каждого касания, а также причин возникновения сложностей, одновременно выявляя наиболее успешные коммуникативные практики.

«Способность быстро определять скрытые потребности клиентов и прогнозировать их путь сегодня — настоящее конкурентное преимущество. С помощью искусственного интеллекта мы переходим от реактивной модели работы к проактивной стратегии: учимся предугадывать ожидания клиентов, системно развивать повторные продажи и повышать качество обслуживания. При этом не менее важно обеспечивать безопасность коммуникаций и надежную защиту данных»,— отмечает генеральный директор компании «Телфин» Мария Тюрина.

Практика показывает, что с внедрением ИИ управление клиентским опытом переходит из фиксации инцидентов в оперативное реагирование «здесь и сейчас». Интеллектуальные подсказки предлагают рекомендации по улучшению диалога в процессе общения, предотвращая ошибки. Меняется контроль качества: от выборочной проверки 3–5% обращений к стопроцентному анализу всех звонков и переписок в реальном времени.

ОМНИКАНАЛЬНОСТЬ: ЕДИНЫЙ ДИАЛОГ И ЦИФРОВОЙ ПРОФИЛЬ КЛИЕНТА

Омниканальный анализ превращает разрозненные коммуникации в единую систему знаний о клиенте. Современные платформы позволяют вести общение в различных каналах как непрерывный диалог и анализировать не только звонки, но и переписки в мессенджерах и чатах.

С помощью ИИ можно детально изучать коммуникации на любом этапе жизненного цикла сделки — от первого холодного контакта до финального согласования договора. Это помогает выявить узкие места в воронке продаж и оценивать работу команды: как специалисты консультируют заказчиков, где можно улучшить показатели и упростить путь клиента.

Сегодня речь идет об анализе омниканальных коммуникаций и объединении данных из разных источников, исследовании тональности голосовых коммуникаций, контекста переписки, привязки к истории клиента, его чеку, лояльности и запросам. Так формируется «единый цифровой профиль клиента».

Таким образом обеспечивается непрерывная фиксация всех диалогов и их стопроцентный анализ. Это единственный способ получить целостную картину из достоверных данных и максимально точную оценку текущего статуса работы с клиентом, что и является основой для построения осознанной коммуникации.

Качественное общение формируется на базе единого профиля клиента и полного понимания пути взаимодействия с ним. Анализ совокупности всех каналов выявляет слепые зоны, например, когда клиенты отказываются от звонков из-за долгого ожидания (тогда как в мессенджерах ответы приходят за секунды).

Глубокий ИИ-анализ — это путь к «осознанным коммуникациям». Каждое бизнес-решение — изменение скрипта, обучение сотрудника, запуск продукта — базируется на «голосе клиента», а не на интуиции.

АДРЕСНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБРАЩЕНИЙ

ИИ обеспечивает «умную» маршрутизацию вызовов через семантический анализ запроса. Вместо стандартных меню система распознает контекст и потребности клиентов. ИИ-секретарь сегментирует поток по направлениям: от техподдержки до первичных продаж. Маршрут гибко настраивается: перевод на профильного сотрудника, в очередь, на внешний номер или голосовую почту.

Кроме этого, нейросеть автоматически выделяет звонки с низкими оценками для приоритетной ручной проверки, что позволяет динамически управлять нагрузкой, выделять VIP-клиентов, срочным запросы и контакты на критических стадиях воронки.

ОБРАБОТКА 100% КОММУНИКАЦИЙ

GPT-ассистент автоматизирует обработку завершенных диалогов. В отличие от стандартных систем транскрибации, он проводит семантический разбор, разделяя реплики участников и преобразуя речь в протокол встречи. Система выделяет ключевые договоренности, вопросы и решения, генерируя резюме в реальном времени. Настройка через кастомные промпты позволяет адаптировать ассистента под задачи бизнеса.

Решение на базе ИИ обеспечивает сквозную синхронизацию между виртуальной АТС и CRM. По завершении диалога нейросеть транскрибирует разговор и формирует резюме, которое фиксируется в карточке клиента. Таким образом, поля заполняются автоматически по единому стандарту. Это исключает ручной ввод данных и устраняет ошибки. Краткое содержание диалога позволяет извлечь ключевые параметры: потребности, цели обращения, договоренности и решения. Автоматическое выделение дедлайнов обеспечивает бесшовную передачу контекста между отделами.

БЫСТРЫЙ ПОИСК И ЧЕТКАЯ СТРУКТУРА ДИАЛОГОВ

Интегрированный функционал виртуальной АТС помогает масштабировать контроль качества и диагностировать проблемные зоны поддержки. Интеллектуальный поиск по семантическому контенту позволяет мгновенно находить диалоги по ключевым словам, в массиве данных из АТС, CRM и систем речевой аналитики.

«Умный» поиск обеспечивает полный цикл: от транскрибации и резюме до многофакторной фильтрации. Сегменты сложных вызовов (переходы между секретарем, отделами продаж и поддержки) анализируются как независимые разговоры, обеспечивая точность оценки каждого звена.

БЕСПРИСТРАСТНЫЙ АУДИТ РАБОТЫ СОТРУДНИКОВ

ИИ применяется также для оценки коммуникаций с помощью чек-листов. По итогам звонка автоматически запускается проверка: приветствие, презентация продукта, обязательные вопросы, решения под задачи клиента. Алгоритмы не только ищут ключевые слова, но и анализируют суть диалога.

Человеческий фактор исключен и, соответственно, нет предвзятости при оценке операторов. ИИ-помощник выступает независимым контролером, перепроверяет оценки клиентов и супервайзеров, выбирая звонки с низкими баллами для приоритетной проверки, позволяя специалистам фокусироваться на сложных кейсах.

«Сегодня речевая аналитика на базе ИИ — это уже не просто сервис контроля качества в контакт-центрах, а полноценный стратегический инструмент улучшения бизнес-показателей. Мы видим, как компании активно переходят к предиктивной аналитике: ИИ не просто фиксирует сказанное, а прогнозирует реакцию клиента и вероятность оттока или заключения сделки еще до того, как сам клиент это осознает. В условиях избыточного информационного шума и огромного количества каналов связи ИИ-аналитика — это единственный по-настоящему эффективный способ услышать каждого заказчика по отдельности и выявить тенденции или признаки, присущие различным клиентским сегментам. Российский бизнес постепенно смещает фокус: мы переходим от предположений о том, что думает клиент, к объективному осознанию того, что он реально нам говорит»,— резюмирует Мария Тюрина. ■

7 → «Он анализирует исходный код для диагностики, логи и техническую документацию, ищет причины сбоев, а затем готовит инженеру инструкции и скрипты для устранения проблем. Критические решения при этом остаются за инженером»,— сказал господин Романов, отметив, что в итоге инженеры компании стали в два раза меньше тратить времени на типовые операции, а на точечные задачи — в шесть раз, срок устранения инцидентов сократился вдвое. Новые сотрудники выходят на полную продуктивность на 40–60% быстрее.

Директор по аналитике гипермаркета «Сантехника-Онлайн» Юрий Жуков назвал динамическое ценообразование одним из самых эффективных сценариев применения ИИ в компании. «Агент анализирует конкурентную среду, изменения цен и другие параметры, позволяя оперативно корректировать стоимость товаров. Эффект от внедрения мы достаточно быстро увидели в финансовых показателях: валовая прибыль выросла на 15% при сохранении сопоставимого уровня продаж»,— указывает он.

Автономные агенты работают там, где процесс формализуем и есть измеримый результат, поясняет руководитель службы веб-платформы и инфраструктуры «Электрорешения» Михаил Лексаков. При обработке входящих заявок и документов ИИ-агент классифицирует, извлекает данные, заполняет системы и маршрутизирует задачу. Также он используется в сфере информационной безопасности, отвечает за первичный разбор событий и приоритизацию инцидентов. KPI прикладные: доля задач, закрытых без человека, время цикла, число возвратов на доработку, стоимость операции. Время обработки заявок сократилось с 40 до 5–7 минут, около 40% закрывается без участия оператора, добавил он.

Операционный директор IT-Agency Егор Сизяков поделился своим опытом: в компании ИИ-агентов интегрируют через shared workspace — единую рабочую память компании, объединяющую стандарты, клиентские досье, переписку и данные из CRM. На этой базе работает свыше 50 командных скиллов. Наиболее эффективный кейс — скилл legal-check: он сопоставляет договоры с playbook агентства и присваивает статус (green, yellow, red), высвобождая до 50 часов рабочего времени юриста ежемесячно. По итогам внедрения выработка на одного сотрудника выросла на 23% при сокращении штата на 8%.

В рекрутинге ИИ-агент может самостоятельно искать кандидатов по нескольким источникам, анализировать и ранжировать резюме, вести первичную коммуникацию, уточнять опыт и условия, проводить скрининг и передавать рекрутеру уже подготовленный пул кандидатов, говорит основатель WMT Group Игорь Никитин. «Время на отбор сокращается до 73%, релевантность кандидатов растет на 32%, а с одного рекрутера снимается до четырех часов рутинной работы в день. Показатели Time to hire и Cost of hire могут сокращаться примерно на 30%»,— подчеркнул он.



ЕВГЕНИЙ ПАВЛЕНКО

АВТОНОМНЫЕ АГЕНТЫ РАБОТАЮТ ТАМ, ГДЕ ПРОЦЕСС ФОРМАЛИЗУЕМ И ЕСТЬ ИЗМЕРИМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ, ГОВОРЯТ ЭКСПЕРТЫ

ПОД НАБЛЮДЕНИЕМ Когда компании переходят от тестирования языковых моделей к использованию автономных агентов, на первый план выходят уже не технические ограничения алгоритмов, а вопросы данных, безопасности и готовности корпоративной инфраструктуры. Опрошенные Guide руководители компаний-разработчиков и ИТ-директора сходятся в одном: технически подключить агента возможно, но удержать его в границах допустимого — задача более трудная.

Главный риск автономного агента связан не с ошибками, а с возможностью перехвата управления, считает основатель «Нанодент» Вадим Камашев. «Он воспринимает любой текст как команду — в том числе скрытые инструкции в файлах или вложениях. Поэтому считаем все прочитанное данными, даем минимальные права под задачу, а необратимые действия оставляем на подтверждение человека»,— делится господин Камашев.

Вопросы информационной безопасности одни из самых важных, подтверждает господин Каменецкий, отмечая, что сложность при встраивании ИИ-агентов — не интеграция, а конфиденциальность. Данные клиентов — это персональная информация и коммерческая тайна, которые нельзя передавать в облачные модели. Поэтому перед отправкой наружу ее обезличивают — модель заменяет реальные наименования на ничего не значащие метки, таким образом чувствительная информация не покидает периметр, но для работы используется мощь облачных моделей, поясняет эксперт.

«Чаще всего сложности связаны с корпоративным контуром и устройством самого процесса. Данные могут находиться в нескольких системах, часть информации живет в Excel, почте и переписках, права доступа настроены по-разному. Служба безопасности может ограничивать использование внешних моделей. Также возникают требования к персональным данным, закрытому контуру и интеграциям с CRM, ERP и внутренними системами»,— перечисляет господин Никитин.

При внедрении ИИ-агентов существуют риски, связанные с данными и галлюцинациями, подчеркивает господин Сизяков. Он рассказал, что в компании их нивелируют за счет продуманной архитектуры: единой живой базы знаний, в которой прописаны стандарты, есть досье, данные из CRM, мессенджеров. Применяются жесткие правила работы агента, исключающие домысливание и постоянное дообучение через фиксацию эталонов. Ключевой принцип: сначала надежная память, затем скилл, потом изменение процесса — иначе есть риск лишь ускорить появление ошибок.

Руководитель отдела маркетинга диджитал-агентства «Маркетика» Александра Покиданова в своем кейсе видит главную сложность не с техническим подключением, а с доверием к самостоятельным действиям агента. «Рекламный кабинет — это реальные бюджеты, поэтому полный контроль ИИ мы не отдаем. Мы выстроили поэтапную модель: агент анализирует данные и формирует рекомендации, специалист их проверяет и согласовывает, и только после этого агент вносит правки. Так мы наращиваем его автономность и постепенно расширяем зону ответственности»,— рассказывает она. ■

ПЕТЕРБУРГУ ПРИДАЛИ УСКОРЕНИЯ

В НАЧАЛЕ СЕНТЯБРЯ ПРОИЗОШЛО ЗНАЧИМОЕ СОБЫТИЕ ДЛЯ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ТЕЛЕКОМ-ОТРАСЛИ — ЗАПУСК 5G. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ СТАЛ ОДНИМ ИЗ ПЕРВЫХ ГОРОДОВ, ГДЕ СЕТИ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ НАЧАЛИ ПОДДЕРЖИВАТЬ ВСЕ ОПЕРАТОРЫ «БОЛЬШОЙ ЧЕТВЕРКИ». ПОЭТОМУ ГЛОБАЛЬНО ВОСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ДОСТУПОМ К НИМ МОЖЕТ ЛЮБОЙ ЖЕЛАЮЩИЙ, КОТОРЫЙ ЯВЛЯЕТСЯ АБОНЕНТОМ СООТВЕТСТВУЮЩЕГО ОПЕРАТОРА, НАХОДИТСЯ В ЗОНЕ 5G И ИМЕЕТ СОВМЕСТИМОЕ УСТРОЙСТВО. АНТОНИНА ЕГОРОВА

В конце августа Государственная комиссия по радиочастотам выделила «большой четверке» полосы 4,63–4,99 ГГц — по 90 МГц каждой компании, и одновременно разрешила использовать уже имеющиеся LTE-частоты для 5G, что позволило перейти от отдельных пилотных зон к коммерческой эксплуатации. Поэтому сегодня 5G работает в режиме технологической нейтральности — для запуска используется часть частотного ресурса LTE в диапазоне 2100 МГц, а гигабитный 5G в диапазоне 4,9 ГГц доступен прежде всего в локациях с высоким мобильным трафиком.

Для клиентов МТС это двадцать популярных мест в Петербурге и Кронштадте, среди которых аэропорт Пулково, Московский вокзал, стадион «Газпром Арена» и другие точки притяжения жителей и туристов. Телекомоборудование «Мегафона», дающее 5G-сигнал, работает у Казанского кафедрального собора, на Дворцовой и Исаакиевской площадях, на Конюшенной, Гончарной, Восстания и Большой Морской улицах.

Сеть 5G от Т2 охватывает популярные городские локации: парки, спортивные и развлекательные площадки, общественные пространства, главные магистрали города, станции метрополитена. «Проект только стартовал, и по мере его развития число мест, покрытых 5G, будет увеличиваться. Динамика стройки зависит от инвестиций, которые компания будет готова направить на развитие сети пятого поколения. Сейчас этот бизнес-кейс пока оценивается, на него влияют многие факторы: доступность технологических решений, логистика, ключевая ставка и распределение долей стройки в новом диапазоне и на действующих частотах»,— пояснили в пресс-службе оператора. → 12

БЮДЖЕТЫ НЕ УСПЕВАЮТ ЗА «ЖЕЛЕЗОМ»

О НОВЫХ СЦЕНАРИЯХ УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ, ЗАЩИТЕ ИИ-КОНТУРОВ И ФОРМИРОВАНИИ РОССИЙСКИХ IT-ЭКОСИСТЕМ **GUIDE** ПОГОВОРИЛ С ДИРЕКТОРОМ ПО РАЗВИТИЮ БИЗНЕСА ORION SOFT **МАКСИМОМ БЕРЕЗИНЫМ.** МАТВЕЙ НИКОЛАЕВ

GUIDE: В 2026 году enterprise-компании сталкиваются с вызовом: потребность в IT-ресурсах растет, а бюджеты сокращаются. Почему рынок оказался в такой ситуации?

МАКСИМ БЕРЕЗИН: В последние годы появился большой блок задач, связанных с ИИ. И значительный объем IT-бюджета идет на ИИ. Из-за этого существенно выросли траты на «железо»: видеокарты, оперативная память, серверы. Еще до 2022 года компании могли себе позволить закупать инфраструктуру с запасом, пока она стоила относительно недорого. Это позволило многим компаниям дожить до 2026 года. Но подошел срок амортизации —закупленное впрок «железо» нужно обновлять. И тут многие увидели, что оно подорожало более чем в три раза, а та же оперативная память с прошлого года выросла в цене в четыре раза. Это связано с тем, что американские ИИ-корпорации, такие как Open AI, Google, Anthropic, оптом выкупают огромное количество оборудования под свои дата-центры под ИИ. В связи с этим на оставшемся рынке образовался дефицит. Логичное следствие в рыночной экономике — рост цен из-за того, что спрос превышает предложение.

С 2022 года IT-бюджеты выросли в полтора-два раза у многих компаний. В то же время серверы стали дороже более чем в три раза. Отсюда парадокс: бюджета больше, а купить на него можно в полтора-два раза меньше. Поэтому сегодня многие стараются выжимать максимум из старого оборудования, найти «забытые» тестовые среды, которые ранее забыли освободить. Так, например, сейчас делают многие крупные банки.

G: Какие факторы больше всего влияют на стоимость построения инфраструктуры и запуска новых проектов?

М. Б.: Кроме стоимости «железа», это низкая утилизация оборудования, которую компании пытаются повысить за счет централизации и повышения прозрачности. Особенно этот тренд касается видеокарт GPU, которые играют важнейшую роль в работе ИИ и машинном обучении. Еще один способ повышения эффективности — автоматизация рутины. Компании разрабатывают себе внутреннее ПО, которое работает на базе микросервисной архитектуры, или же закупают его готовым у поставщиков ПО.

Тут есть разница в математике. К примеру, платформа Kubernetes — она нужна для автоматизации развертывания, масштабирования и управления контейнеризированными приложениями. Чтобы приложения, которые работают поверх нее, успешно запускались в продуктивной среде, ей требуется определенная сборка. За счет этого собственная разработка такой платформы занимает минимум два года, требует вложений объемом в 150–200 млн рублей и работы команды более чем из 10 человек. Купить такую готовую платформу можно за 75 млн и проинсталлировать ее за две недели — и поддерживать ее будут всего два человека. Поэтому многие компании делают выбор в пользу именно вендорских платформенных решений, это удешевляет стоимость проекта почти в два раза.

G: Как в таких условиях меняется традиционный подход к управлению IT-ресурсами и закупке новых мощностей?

М. Б.: Многие компании замораживают закупки, так как их бюджет вырос не так сильно, как стоимость «железа». Игроки на рынке массово говорят, что будут оптимизировать то, что есть, и до 2028 года не покупать новое оборудование там, где это возможно. Альтернативный вариант — вместо закупок искать резервы в существующей инфраструктуре, повышать эффективность использования существующей инфраструктуры за счет централизованного управления, прозрачности и автоматизации. У нас есть один заказчик, крупная нефтегазовая компания. Они реализовывают трехлетнюю стратегию по развитию IT-инфраструктуры. На первом этапе они планируют накрыть все свои инсталляции



ORION SOFT

виртуализации единым «зонтиком» управления, который, по сути, подсветит все места, где утилизация низкая и можно добавить виртуальных машин. Также возможно будет находить «забытые» мощности, которые еще можно высвободить и вернуть в свободный пул ресурсов, доступный для пользователей и запуска новых задач.

На втором этапе компания планирует подступиться к культуре самообслуживания, когда пользователи в соответствии с ролевой моделью и лимитами на использование ресурсов могут сами создавать, перезапускать и удалять ресурсы в зависимости от своих потребностей, без долгих кругов согласования через заявки. Cloud-Management-платформа обеспечивает слой самообслуживания, позволяет задать квоты, чтобы пользователь не мог выйти за рамки потребления, определенные в компании.

На третьем этапе появляется биллинг, который поддерживает самообслуживание комплементарной культурой бережливости. Когда у каждого ресурса или услуги есть владелец и стоимость ресурсов становится прозрачной, появляется ответственность: виртуальные машины включают, когда нужно, и выключают сразу после того, как, например, прошли тесты и отпала необходимость. Когда рациональное использование инфраструктуры начинается на уровне пользователей, это повышает ее эффективность.

G: Учитывая, что внедрение ИИ становится технологическим приоритетом, как избежать неоптимальных расходов на него и выстроить эффективный ИИ-контур?

М. Б.: Главная ошибка — сначала купить дорогое оборудование, а потом искать для него задачи. Сначала нужно выбрать конкретный бизнес-процесс, определить ожидаемый эффект, протестировать несколько моделей на реальных данных и рассчитать нагрузку. Только после этого можно выбирать между облаком и собственной инфраструктурой и определять количество GPU. При масштабировании мощности лучше объединять в общий пул и распределять между командами по фактической потребности, иначе часть оборудования будет простаивать, пока компания продолжает закупать новые серверы.

G: Как при этом обеспечить защиту ИИ-контура?

М. Б.: Закрытый контур сам по себе не делает ИИ безопасным. Нужно централизовать доступ к локальным и облачным моделям через единый шлюз, проверять запросы и ответы, блокировать или маскировать чувствительные данные, контролировать доступ пользователей и действия ИИ-агентов. По мере масштабирования ИИ-проектов появляется задача не только обеспечить безопасность языковых моделей, но и контролировать расходы на них, а также вести единый журнал: кто отправил запрос, в какую модель, какие данные передавались и какие политики сработали. Мы объединили средства безопасности и управления в нашей платформе StarGuard AI. Рынок подобных решений для защиты рабочих процессов с LLM активно развивается и может превысить уже 1 млрд рублей по итогам 2026 года.

G: Насколько сегодня выросла стоимость атаки и какие решения помогают эффективно защищать инфраструктуру?

М. Б.: В 2025–2026 годах атаки изменились. Сейчас уже не люди, а ИИ-агенты хакеров пытаются взломать инфраструктуру, а ИИ-агенты инфобезопасности отвечают на эти атаки. Это почти битва роботов. Сместился и вектор атак: теперь хакеры стремятся закрепиться в инфраструктуре и оставаться там незамеченными, чтобы в нужный момент нанести как можно больше ущерба изнутри. Поэтому сегодня средств защиты внешнего периметра, таких как межсетевые экраны, уже недостаточно.

На фоне этого мы видим спрос на внедрение технологии микросегментации, которую мы, к примеру, реализовали средствами программно-определяемой сети (SDN) в нашей платформе для безопасного управления средой виртуализации zVirt. Микросегментация позволяет разделить виртуальную сеть на изолированные сегменты и прописать для них политики безопасности сетевого доступа на уровне каждой виртуальной машины. Даже если хакер сможет проникнуть в один из сегментов, он не сможет распространить атаку за его пределы, а у ИБ-службы будет больше времени на устранение инцидента.

Еще один механизм безопасности на уровне виртуализации — функциональность папок виртуальных машин. Они помогают навести порядок: разложить виртуальные машины по папкам в рамках определенной иерархии по проектам, компаниям, департаментам и одновременно четко разграничить права доступа, выдавая их только согласованным ролям и пользователям. Без этого механизма права доступа к сегментам с критическими данными могут дублироваться и устаревать, что чревато ошибками и уязвимостями.

Отдельно для защиты конфиденциальных данных в инфраструктуре внедряют системы управления секретами. Секреты — это не только логины и пароли, но также ключи API, токены, сертификаты доступа к серверам, SSH-ключи и другие данные для подключения к IT-системам. Во многих компаниях они хранятся в открытом доступе: в коде или в общедоступных документах. Система управления секретами переносит их в централизованное зашифрованное хранилище, которое позволяет заменить статические секреты на динамические и автоматизировать их выдачу, ротацию и удаление.

G: Как, на ваш взгляд, сейчас развивается рынок IT-экосистем в России?

М. Б.: Есть компании, которые заявляют о наличии у них экосистемы. Я бы разделил их на два класса. Первый — те, у кого экосистемы скорее маркетинговые. Когда в них представлено множество продуктов из очень разных ниш: виртуализации, офисные приложения, почта, базы данных и прочее. С точки зрения ПО это можно сравнить с набором разных поставщиков, которые не общаются друг с другом и «играют в футбол» заявками при обращении заказчиков в техподдержку, когда проблема находится на границе зон ответственности этих продуктов. А единая техподдержка — это один из главных признаков работающей экосистемы. Часто возникают и проблемы с централизованной документацией и в совместной работе продуктов, если они в действительности не интегрированы на уровне кода.

Второй класс — настоящие экосистемы, где все сервисы интегрированы, обладают единой документацией и техподдержкой. Необходима единая для всех продуктов модель ролевого доступа и возможность доступа по модели SSO — когда вход в одну систему через логин и пароль дает автоматический доступ к остальным.

Еще один признак реальной экосистемы — когда она сфокусирована на конкретных сценариях совместного использования ПО, а не распыляется на разрозненные приложения и сервисы. Тогда внедрение решений от одного вендора действительно дает бизнесу уверенность в надежности работы инфраструктуры, сокращает трудозатраты на ее эксплуатацию и упрощает масштабирование. Такой подход позволяет бизнесу найти баланс между скоростью, стабильностью процессов и развитием. ■

10 → Значок 5G на своем смартфоне по всему городу могут увидеть пользователи «Билайна», в том числе корпоративные, у кого устройство поддерживает сеть 5G в России, а сим-карта поддерживает LTE. «При этом рост скоростей наиболее заметен в центральной части Петербурга. Также доступность технологии и фактическая скорость зависят от модели устройства, нагрузки на сеть, условий радиосвязи и других факторов»,— отмечают в пресс-службе компании.

СПЛОШНЫЕ ПЛЮСЫ Главные преимущества 5G, по мнению Владимира Боброва, руководителя направления прототипирования MONS (входит в ГК «КОРУС Консалтинг»),— это увеличение пропускной способности сети, снижение задержек и возможность обслуживать больше подключенных устройств. Для физических лиц это более быстрая загрузка тяжелых файлов, качественное потоковое видео и более комфортная работа интерактивных приложений.

В «Мегафоне» средний рыночный прирост скорости мобильного интернета от запуска 5G на имеющихся частотах оценивают в 18–20%. «На первом этапе наиболее заметным эффектом для абонента действительно может стать более стабильная работа с ресурсоемкими сервисами, но потенциал технологии гораздо шире. По мере развития инфраструктуры и появления совместимых устройств могут получать распространение новые сценарии — от промышленного интернета вещей и беспроводной автоматизации до сервисов дополненной реальности, облачного гейминга и других приложений, чувствительных к задержке»,— добавляют в пресс-службе компании.

По словам Александра Соловенчука, директора МТС в Санкт-Петербурге и Ленинградской области, сеть 5G также дает возможность внедрять новые цифровые сервисы для абонентов. «Если вспомнить пример азиатского рынка, где 5G запустили еще в 2019 году, то эта технология позволяет запускать ИИ-агентов в смартфонах, запускать сервисы по переводу речи прямо во время звонка, а также, например, вывести на рынок облачные смартфоны. К тому же появление 5G даст импульс для развития и внедрения инновационных решений на b2b-рынке»,— считает эксперт.

Что касается бизнеса, то для него 5G может стать основой для промышленной автоматизации, робототехники, видеоаналитики и удаленной поддержки с дополненной реальностью. «Также благодаря 5G в одном месте и в одном диапазоне частот можно сделать разные, изолированные друг от друга сети для пользователей со смартфонами, для „умных“ устройств и для беспилотных автомобилей. Более ранние поколения сетей такого не позволяют»,— отмечают в пресс-службе Т2.

ИНВЕСТИЦИОННЫЕ НЮАНСЫ По словам экспертов, публичной консолидированной цифры по инвестициям в 5G в Петербурге у города и операторов сейчас нет. Это связано с тем, что их нельзя корректно отделить от расходов на модернизацию всей мобильной сети. «Глобальное развитие сети будет происходить поэтапно и с учетом спроса со стороны абонентов и бизнеса, а также возможности использовать существующую инфраструктуру. При этом динамика объемов CAPEX и доля инвестиций, непосредственно связанных с 5G, будут зависеть прежде всего от темпов расширения покрытия и востребованности новых сервисов. Ускорить вложения могут рост спроса на передачу данных в сетях нового поколения и развитие корпоративных сценариев 5G. Сдерживающим фактором, напротив, может стать необходимость сохранить баланс между инвестициями в новые технологии и развитием существующих сетей»,— поясняют в «Мегафоне».

По данным МТС, с 2022 года только в подготовку инфраструктуры по всей стране к новому стандарту компания вложила более 50 млрд рублей. «В этом году наши общие инвестиции в развитие сетей и технологий выросли год к году в 1,5 раза, до 47 млрд рублей, а в следующем увеличатся еще на 20%, до 57 млрд. Как показал мировой опыт, обеспечение коврового покрытия 5G в течение первых нескольких лет требует больших затрат операторов и не обеспечивает возврата инвестиций. Поэтому сначала операторы будут строить первые сети 5G в местах наиболее активного потребления трафика и там, где существующие сети LTE близки к исчерпанию своей емкости трафика. До запуска коммерческих сетей 5G в диапазоне 4,9 ГГц предстоит пройти ряд важных этапов, включая определение правил применения оборудования, его сертификацию, выдачу разрешений на использование частот»,— сообщает Александр Соловенчук.



АЛЕКСАНДР КОРЖОВ

С НАЧАЛА СЕНТЯБРЯ СИГНАЛ 5G В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ ЗАПУЩЕН И ДОСТУПЕН В ТУРИСТИЧЕСКОМ ЦЕНТРЕ ГОРОДА

По словам Сергея Гатауллина, ведущего научного сотрудника Центрального экономико-математического института РАН, масштабное развертывание сетей 5G действительно капиталоемкий процесс. «При этом сегмент b2c из-за высокой стоимости инфраструктуры долгое время будет субсидироваться операторами. Окупать затраты бизнес планирует за счет контрактов b2b в промышленности и логистике. Что касается участия государства, то прямых безвозмездных субсидий из бюджета на компенсацию затрат операторов на строительство сетей 5G нет. Вместо прямой раздачи денег операторам связи существуют косвенные экономические преференции (бесплатное выделение радиочастотного ресурса и льготные инфраструктурные кредиты), а напрямую государство субсидирует отечественных производителей телеком-оборудования»,— заключает он.

СЛОЖНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ Долгое время одним из главных ограничений российского 5G была нехватка подходящего радиочастотного ресурса. Решение о разрешении использовать под 5G уже имеющиеся LTE-частоты плюс выделение нового диапазона резко ускорило коммерческий запуск. Вторым барьером эксперты называют инфраструктуру, так как 5G, особенно в высоких диапазонах, требует плотного размещения оборудования. «В Петербурге это особенно сложно из-за особенностей городской застройки, исторического центра, требований к внешнему виду объектов. При этом сигнал с обычной уличной базовой станции далеко не всегда хорошо проходит внутрь крупных зданий, особенно через железобетонные конструкции. Для решения этой задачи приходится использовать внутренние распределенные антенные системы и indoor-оборудование»,— делится Ирина Карапетова, доцент Финансового университета при Правительстве РФ.

Еще одна проблема — совместимость абонентских устройств. Здесь, по словам господина Боброва, нужны тестирование моделей, поддержка со стороны производителей и понятные пользователям списки совместимых устройств. «Так, например, сегодня доступ открыт для владельцев устройств ряда китайских брендов, в то время как Apple и Samsung программно заблокировали поддержку российских сетей 5G»,— добавляет господин Гатауллин.

По словам госпожи Карапетовой, после 2022 года возникла еще одна задача — переход от зарубежного оборудования к отечественному. Федеральные условия предусматривают поэтапный переход на российские базовые станции с 2027 года, завершить который предполагается к концу 2031-го. Это означает, что расширение 5G будет идти одновременно с перестройкой технологической базы операторов. Также определяющее значение имеет стоимость строительства. Поэтому модернизация существующей LTE-инфраструктуры становится одним из способов ускорить запуск и снизить капитальные затраты.

ПРОГНОЗЫ ПОЛНОГО ПОКРЫТИЯ Как замечает Сергей Гатауллин, развертывание сетей 5G в Петербурге сегодня идет по гибридному двухэтапному сценарию. На текущем этапе сети запущены в неавтономном режиме (5G NSA) на действующих частотах LTE, с постепенным переходом на полноценный, автономный (5G SA) и ковровое покрытие с использованием выделенного радиочастотного диапазона 4,63–4,99 ГГц в горизонте 2028–2032 годов.

Ирина Карапетова поясняет, что использование существующих LTE-частот позволяет сравнительно быстро включать 5G там, где уже есть подходящая инфраструктура. Поэтому операторы начинают с максимально загруженных и востребованных локаций. Новый диапазон 4,63–4,99 ГГц предназначен для более производительного 5G. По условиям федерального решения, в городах-миллионниках наиболее популярные локации должны быть обеспечены этим диапазоном до конца 2028 года, после чего покрытие предполагается расширять еще в течение трех лет.

«На сегодняшний день официальной даты стопроцентного покрытия всей территории Санкт-Петербурга нет. Опубликованный федеральный график говорит прежде всего о поэтапном покрытии ключевых мест, а не о гарантированном покрытии каждого квадратного метра города. Поэтому скорее стоит полагать, что в ближайшие годы 5G будет быстро расширяться от центральных и наиболее загруженных зон к другим районам. Ориентир федеральной программы для максимально полного развертывания нового диапазона — 2028–2031 годы»,— заключает эксперт. ■

Тематическое приложение к газете «Коммерсантъ» (онлайн-выпуск Северо-Запад. Guide «Цифровая экономика»)

Роман Уманский — генеральный директор АО «Коммерсантъ»
Михаил Лукин — главный редактор
Анатолий Гусев — автор дизайн-макета
Андрей Ершов — главный редактор СПб страниц
Александр Коряков — бильд-редактор
Ксения Ахметжанова — выпускающий редактор
Марина Шевченко — корректор
Василиса Сатирская — верстка
Григорий Матыжев — рекламная служба

Адрес редакции и издателя: 127006, г. Москва, Оружейный пер., д. 41. Тел. (495) 797-6970. Адрес редакции в Санкт-Петербурге: 191024, Харьковская ул., д. 8А, лит А. Тел. (812) 324-6949

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

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

Фото на обложке: Magnific