

Искусственный интеллект – ядро цифровых решений эпохи COVID-19**Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ анализирует эффекты пандемии для российских рынков цифровых продуктов и сервисов.**

Коронакризис существенно расширил сферу применения цифровых технологий и дистанционных сервисов. Еще недавно привлекавшие ограниченную прослойку пользователей-новаторов, за год заметно выросли мировые и российские рынки телемедицины, онлайн-доставки еды, электронной коммерции, онлайн-образования. Из цифровых решений, зарекомендовавших себя для борьбы с распространением COVID-19, даже оформилось новое технологическое направление – CovidTech. Какие цифровые разработки получили особенно мощный стимул к развитию в год пандемии? Как можно оценить ее воздействие в целом на дальнейшую траекторию и перспективы цифровизации в России?

Справочно: ИСИЭЗ НИУ ВШЭ в рамках работ по заказу Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации с 2019 г. изучает распространение цифровых технологий, таких как: искусственный интеллект (ИИ), новые производственные технологии, системы распределенного реестра (блокчейн), квантовые технологии, компоненты робототехники и сенсорики, технологии беспроводной связи, технологии виртуальной и дополненной реальности.

Для оценки воздействия пандемии на востребованность изучаемых технологий в июле 2020 г. был проведен опрос с участием более ста ведущих российских экспертов в области цифровизации (из них 50.5% – представители компаний, 36.6% – вузов, 12.9% – научных организаций, ассоциаций и других организаций). Лучшие цифровые практики, применявшиеся в борьбе с пандемией, были отобраны из массива технологий, по которым ведется мониторинг в рамках проекта ОЭСР «Обсерватория инноваций в государственном секторе» (Observatory for Public Sector Innovation – [OPSI](#)).

Ключевые результаты

Как показал анализ зарубежного опыта, ядро решений CovidTech формируют технологии искусственного интеллекта (17.9% от общего числа кейсов применения), беспроводной связи (15.4%), робототехники и сенсорики (4.6%) (рис. 1). Например, технологии ИИ лежат в основе приложений для отслеживания контактов и прогнозирования распространения пандемии; без технологий беспроводной связи трудно представить телемедицину, дистанционную диагностику, удаленные форматы работы и образования; автономным роботам «поручают» стерилизацию помещений, дронам – доставку биоматериалов из удаленных локаций и т.д.

Рис. 1. Применение цифровых технологий в области CovidTech: 2020*(в процентах от общего числа технологических решений)*

Источник: расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных OPSI COVID-19 Innovative Response Tracker (ОЭСР, 2020).

Отдельные инициативы в странах ОЭСР связаны с применением новых производственных технологий (в частности, 3D-печать средств защиты и медицинского оборудования) и блокчейна (например, для большей прозрачности цепочек поставок лекарств). Широкое распространение

получили «комплексные цифровые решения» – разработки, сочетающие элементы передовых технологий и бизнес-моделей, в т.ч. информационные и коммуникационные платформы, маркетплейсы, приложения для электронной коммерции и виртуализации бизнес-процессов и др. В России, как показывают результаты опроса ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, в рассматриваемой сфере проявляются разнонаправленные эффекты пандемии: рост востребованности цифровых технологий в целом сочетается с возможным замедлением темпов разработки и замораживанием проектов по отдельным направлениям (рис. 2).

Рис. 2. Влияние пандемии COVID-19 на спрос и предложение продуктов и сервисов на основе цифровых технологий: 2020
(в процентах от общего числа ответов экспертов)



Наиболее активно, как полагают около трети опрошенных, будет расти спрос на разработки в области ИИ и новых производственных технологий. Второе направление лидирует и по оценкам положительного влияния пандемии на динамику предложения (50%). Оптимизм относительно ускорения разработок в сфере ИИ разделяют почти четверть экспертов.

В топ-3 по прогнозируемому росту спроса входят системы распределенного реестра (23.7%), на втором месте они и по динамике роста предложения (44.4%).

Расширение спроса ожидается также для технологий беспроводной связи (22%) и компонентов робототехники и сенсорики (18.5%). Однако еще большая часть экспертов отмечают по данным направлениям замедление темпов разработки: 85.7% – в сфере робототехники и сенсорики, 35.7% – технологий беспроводной связи.

Негативное воздействие пандемии заметнее всего сказывается на менее зрелых направлениях цифровых разработок. Например, в отношении технологий виртуальной и дополненной реальности более половины опрошенных прогнозируют снижение и спроса, и предложения. Под существенным давлением находится и рынок квантовых технологий: он последний по доле оптимистичных оценок спроса (4.2%) и второй – по оценкам неблагоприятных последствий на динамику предложения (69.6%).

Проверка ИИ на зрелость в борьбе с COVID-19

Из технологий CovidTech наиболее широкий спектр приложений имеют искусственный интеллект и машинное обучение. В частности, на их основе разрабатываются решения для моделирования сценариев развития пандемии и оценки эффектов от ослабления карантинных мер, распознавания КТ-снимков и молекулярного дизайна лекарственных препаратов и вакцин, персонализации лечения, программ обучения и др. Участники опроса оценили востребованность конкретных направлений разработок в области ИИ (рис. 3).

Главную ставку более половины экспертов делают на расширение спроса на рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений, четверть опрошенных прогнозируют рост разработок в этом направлении.

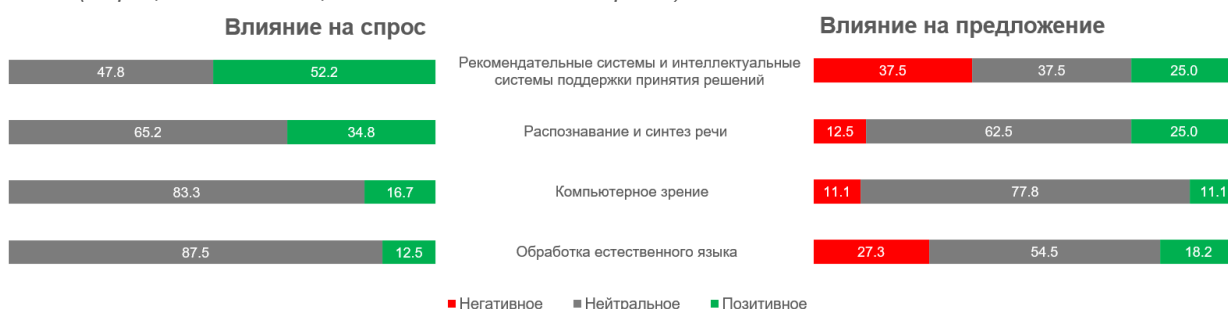
Оценки экспертов для области систем распознавания и синтеза речи также преимущественно позитивные: 34.8% ожидают рост спроса на эти решения, 87.5% – положительное или нейтральное воздействие на предложение.

Противоречивая ситуация складывается вокруг технологий компьютерного зрения: их применение в приложениях для видеонаблюдения и распознавания лиц с целью контроля

за распространением пандемии привело к расширению ограничений, связанных с защитой конфиденциальности данных, и даже к отказу нескольких глобальных компаний (IBM, Microsoft, Amazon) от разработок данного класса.

Системы обработки естественного языка с точки зрения спроса слабо подвержены воздействию пандемии, но могут столкнуться с замедлением темпов разработки и внедрения ввиду общей неблагоприятной экономической ситуации.

Рис. 3. Влияние пандемии COVID-19 на спрос и предложение продуктов и сервисов на основе искусственного интеллекта: 2020
(в процентах от общего числа ответов экспертов)



Сдерживают рост цифровых решений на основе ИИ в целом их высокая стоимость, длительность разработки, а также вопросы безопасности данных. В этом классе обозначилась развилка технологической политики: в ситуации высокой неопределенности больший приоритет получают технологии, уже доказавшие свою эффективность для решения задач традиционных секторов экономики и социальной сферы, частично в ущерб зарождающимся направлениям, еще не достигшим достаточного уровня зрелости.

Комментирует Софья Приворотская, ведущий эксперт Центра исследований цифровой экономики ИСИЭЗ НИУ ВШЭ:

Одним из ключевых драйверов цифровизации, в том числе роста разработок на основе технологий искусственного интеллекта, является определенная «свобода эксперимента» для технологических компаний. Здесь идет речь и о возможности пилотирования прорывных разработок в реальных условиях, и о доступности данных для обучения моделей ИИ, и о наличии поддерживающих инновации регуляторных инструментов. Препятствиями, в свою очередь, выступают растущие риски и опасения общества относительно сохранности персональных данных, цифровой неприкосновенности частной жизни и связанные этические вопросы.

Утвержденный в августе 2020 г. федеральный проект «Искусственный интеллект», на реализацию которого в 2021–2024 гг. будет направлено 36,3 млрд руб., призван стимулировать развитие цифровых технологий данного класса в России и снизить барьеры при их использовании. Важными мерами поддержки также являются введение налоговых льгот, новых регуляторных инструментов («цифровые «песочницы», «живые лаборатории» и др.), формирование необходимой инфраструктуры и нормативной правовой базы, обеспечивающей гармоничное внедрение цифровых технологий с учетом интересов всех основных групп.

Более подробные сведения по теме представлены в IX разделе «Тренды цифровизации — постпандемия» аналитического доклада НИУ ВШЭ [«Черный лебедь» в белой маске](#) (подготовлен к годовщине пандемии COVID-19) и в аналитических докладах ИСИЭЗ НИУ ВШЭ «Цифровая трансформация отраслей: стартовые условия и приоритеты» и «Цифровые технологии в российской экономике» (подготовлены к XXII Апрельской международной научной конференции).



Источники: Расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по результатам опроса экспертов, данным ОЭСР; результаты проекта «Применение семантического анализа больших текстовых данных для исследования тенденций развития и динамики распространения цифровых технологий» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовили **С.Г. Приворотская, К.О. Вишневский, Р.А. Щербаков**

Данный материал НИУ ВШЭ может быть воспроизведен (скопирован) или распространен в полном объеме только при получении предварительного согласия со стороны НИУ ВШЭ (обращаться issek@hse.ru). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ (issek.hse.ru), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.