

## От облачных сервисов до аддитивных технологий: дифференциация спроса бизнеса

С каждым годом увеличивается число крупных и средних организаций, применяющих в своей деятельности цифровые технологии. Институт статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ выявил основные тренды в области цифровой трансформации бизнеса по итогам федерального статистического наблюдения за 2022 год.

### Главные выводы

По оценкам ИСИЭЗ НИУ ВШЭ на основе данных Росстата, в 2022 г. наиболее востребованными цифровыми технологиями оказались технологии сбора, обработки и анализа больших данных и облачные сервисы: их используют порядка 30% организаций, что более чем на 10 п.п. превышает следующие за ними в рейтинге центры обработки данных (16.5%), цифровые платформы (14.9%) и геоинформационные системы (13%) (рис. 1).

Максимальную годовую динамику распространения показали технологии сбора, обработки и анализа больших данных (+4.6 п.п. к 2021 г.), облачные сервисы (+1.8 п.п.), центры обработки данных (+2.5 п.п.). Поскольку эти технологические решения имеют тесную взаимосвязь, прирост по одному параметру вызывает увеличение другого. Чтобы извлечь ценность из больших объемов данных, необходимы специализированные инструменты и методы – облачные вычисления (предоставление масштабируемых и недорогостоящих распределенных вычислительных возможностей через сеть), поставщикам которых, в свою очередь, требуется развивать инфраструктуру – центры обработки данных, используемые для передачи, ускорения, отображения, расчета и хранения информации.

**Рис. 1. Использование цифровых технологий крупными и средними организациями**  
(в процентах от общего числа организаций)



Существенный прирост числа пользователей (+0.9 п.п. к 2021 г.) зафиксирован и по технологиям искусственного интеллекта (ИИ), что связано с появлением новых решений, в том числе типовых, для различных сфер применения, реализацией программ обучения работников по использованию ИИ и др. Распространению данных технологий способствуют активные действия государства. Уровень использования цифровых платформ и геоинформационных систем практически не изменился (динамика в пределах 0.4 п.п.). Возможно, причина в том, что российский бизнес уже в некоторой степени «освоился» в названных технологиях и привык стабильно их использовать. Уровень применения аддитивных технологий и «цифровых двойников» также остался практически прежним. Это довольно сложные нишевые технологии, внедрение которых требует значительных временных и других ресурсов и готовности производственной инфраструктуры.

По ряду технологий прослеживается тенденция к сокращению доли пользователей. Например, в 2022 г. Интернет вещей использовали 10% российских организаций, RFID-технологии – только 9.6%, а промышленные роботы и автоматизированные линии – лишь 2.6%, т.е. соответственно на 3.7, 2.2 и 1.8 п.п. меньше, чем в 2021 г. Подобный феномен явился следствием ухода многих зарубежных производителей с российского рынка и невозможности закупать программное и аппаратное обеспечение для этих технологий, что вынуждает некоторые компании отказываться от них или искать им замену, временно приостановив использование. Еще одной причиной снижения показателей стала приостановка деятельности на территории РФ компаний с иностранным участием, являвшихся активными пользователями данных технологий. Однако тот факт, что падение не столь значительное, говорит скорее о том, что российская экономика учится компенсировать технологические потери.

### Крупный бизнес – по-прежнему лидер цифровизации

Уровень использования цифровых технологий различается в зависимости от размера организаций. Крупный бизнес, располагая большими ресурсами для развертывания ИТ-инфраструктуры, задействует эти технологии существенно активнее, чем небольшие предприятия (рис. 2).

**Рис. 2. Использование цифровых технологий в зависимости от размера организации: 2022**  
(в процентах от общего числа организаций)

	Свыше 250 человек	101–250 человек	До 100 человек
Облачные сервисы	41.9	40.1	26.5
Цифровые платформы	30.9	22.3	12.7
Геоинформационные системы	27.9	20.0	10.9
Интернет вещей	23.6	18.1	7.8
RFID-технологии	30.0	18.9	6.7
Технологии ИИ	11.8	8.6	5.9
Промышленные роботы	11.6	6.9	1.3
«Цифровой двойник»	4.2	2.2	0.9
Аддитивные технологии	6.1	2.7	0.7

Крупные компании лидируют по использованию цифровых технологий, причем наибольший отрыв – в отношении промышленных роботов: среди крупных организаций доля пользователей в 8.9 раза выше, чем среди небольших. Более равномерно распространены облачные сервисы: крупные организации по уровню их использования превосходят небольшие компании лишь в 1.6 раза. Двукратный разрыв наблюдается в применении технологий искусственного интеллекта.

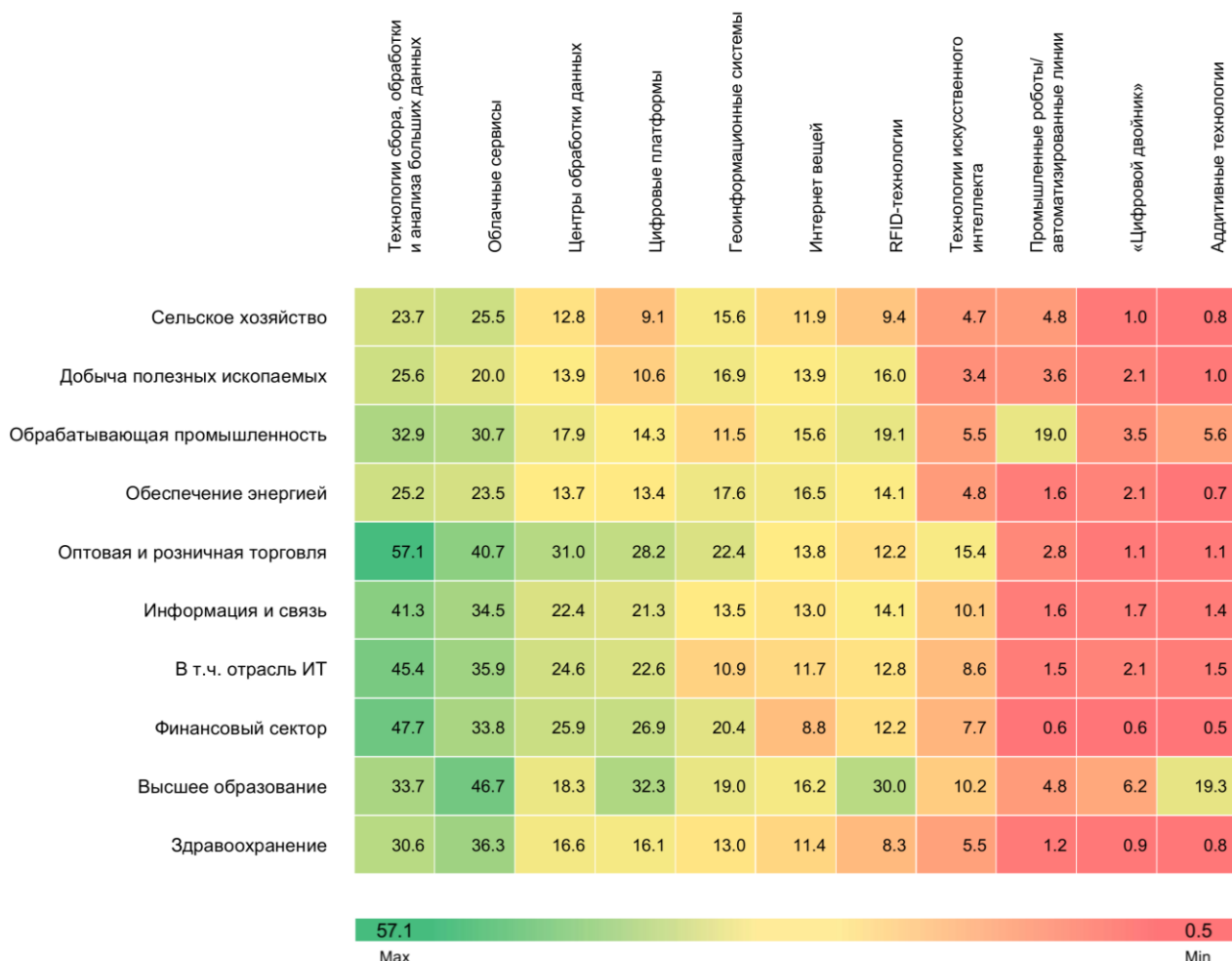
### Цифровая дифференциация среди отраслей

Практически во всех отраслях, как и в целом по экономике, самыми распространенными являются технологии сбора, обработки и анализа больших данных и облачные сервисы.

Большие данные наиболее востребованы в оптовой и розничной торговле (57.1%), финансовом секторе (47.7%) и отрасли ИТ (45.4%). Компании этих отраслей обладают как значительными объемами больших данных, так и развитой ИТ-инфраструктурой для работы с ними.

Облачные сервисы чаще всего используют организации высшего образования (46.7%), оптовой и розничной торговли (40.7%), здравоохранения (36.3%) (рис. 3).

**Рис. 3. Использование цифровых технологий организациями по отраслям экономики: 2022 (в процентах от общего числа организаций)**



Цифровые платформы и геоинформационные системы преимущественно используются в торговле (28.2 и 22.4% соответственно), финансовом секторе (26.9 и 20.4%), а также высшем образовании (32.3 и 19%). Подобная ситуация в перечисленных отраслях может быть следствием повышения качества функций масштаба и объема обработки данных, стремлением повысить сервисы пользовательского обслуживания, а также оптимизацией операционных процессов в организациях.

Внедрение «цифровых двойников», аддитивных технологий, промышленных роботов и автоматизированных линий сопряжено с узкоспециализированными областями применения. Как правило, в большинстве случаев промышленные роботы и автоматизированные линии применяются в организациях обрабатывающей промышленности (19%). Выше всего доля пользователей «цифровых двойников» и аддитивных технологий – в области высшего образования (6.2 и 19.3%), что обусловлено развитием образовательных программ и исследований в соответствующих направлениях.



**Источники:** расчеты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ по данным Росстата; результаты проекта «Мониторинг цифровой трансформации бизнеса» тематического плана научно-исследовательских работ, предусмотренных Государственным заданием НИУ ВШЭ.

■ Материал подготовили **А. А. Карагадаев, Е. Д. Никитская, М. С. Фролов**

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](mailto:issek@hse.ru)). Допускается использование частей (фрагментов) материала при указании источника и активной ссылки на интернет-сайт ИСИЭЗ НИУ ВШЭ ([issek.hse.ru](http://issek.hse.ru)), а также на авторов материала. Использование материала за пределами допустимых способов и/или указанных условий приведет к нарушению авторских прав.