



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Государственная политика в сфере данных и технологий



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Тенденции в сфере регулирования цифровых технологий, включая сбор данных о гражданах



Состояние законодательства в сфере цифровых технологий

- Работа по развитию правового регулирования в сфере ИКТ, включая сбор данных о гражданах, преимущественно осуществляется на национальном уровне
- Отсутствие консенсуса в части подходов и инструментария регулирования цифровых технологий



- Акцент на защиту прав
- Обременительное регулирование для разработчиков и пользователей технологий



- Либеральный подход
- Обеспечение собственного технологического преимущества



- Обеспечение национальной безопасности
- Поддержание системы социального контроля



- Обеспечение национальной безопасности
- Риски нарушения прав граждан в публичном секторе
- Обременительное законодательство и высокие риски его неисполнения



- Сбалансированная позиция
- Акцент на развитии технологий

Тенденции в сфере регулирования цифровых технологий, включая сбор данных о гражданах:

1. Ограничение деятельности глобальных цифровых платформ
2. Активная деятельность государств по регулированию трансграничной передачи данных
3. Упрощение использования данных в научных, аналитических и коммерческих целях
4. Регулирование технологий искусственного интеллекта
5. Развитие международно-правового регулирования цифровых технологий



1. Ограничение деятельности глобальных цифровых платформ

- Тренд на создание системного национального регулирования деятельности глобальных цифровых платформ
- Отход от идеи о регламентации деятельности глобальных цифровых платформ на основе саморегулирования

1. Европейские законы о цифровых услугах (DSA) и о цифровых рынках (DMA)
2. Британский законопроект о безопасности в Интернете
3. Австралийский закон о безопасности в Интернете
4. В России в настоящее время Минэкономразвития разрабатывается **проект закона о регулировании цифровых платформ**

Особенности регулирования:

- Предусматривается создание уполномоченного государственного органа
- Проведение оценки соблюдения платформами:
 - требований о законности контента;
 - правил взаимодействия платформ с государственными органами;
 - требований к локализации данных, собираемых платформами;
 - требований об идентификации пользователей
- Высокие штрафы за нарушение требований



2. Тренды в сфере защиты данных

Активная деятельность государств по регулированию трансграничной передачи данных

- Как правило, предполагает использование стандартных договорных положений о передаче персональных данных в третьи страны
- За прошедший год были предприняты попытки урегулирования трансграничной передачи данных со стороны ЕС, США, Японии, Китая, Великобритании, России

Тренд к упрощению использования данных в научных, аналитических и коммерческих целях

- Британский законопроект «О защите данных и цифровой информации», направлен на смягчение регулирования персональных данных в сравнении с европейским GDPR
- Европейский Закон об управлении данными (DGA) устанавливает правила повторного использования данных граждан как в коммерческих, так и некоммерческих целях, исследовательских целях



3. Регулирование технологий искусственного интеллекта

- Общее усиление регулирования искусственного интеллекта на национальном уровне
- Соответствие тренду на точечное регулирование в сфере цифровых технологий (на основе выделения рисков)
- Искусственный интеллект лежит в основе все большего числа прикладных IT-решений
- Зависимость развития AI-технологий от качества данных → необходимость разработки смежного регулирования об использовании данных в научных и аналитических целях



Проект Регламента ЕС (общеевропейского закона) по искусственному интеллекту

- Модель регулирования основана на выделении четырех уровней рисков, которые в себе несут различные технологии, использующие искусственный интеллект
- Применение правового режима в зависимости от уровня риска



4. Международно-правовое регулирование цифровых технологий

Наличие конкурирующих трендов на усиление фрагментации системы глобального управления Интернетом и на избежание данной фрагментации, прежде всего, на уровне международной повестки

Декларация о будущем Интернета

- Подписана в апреле 2022 г. США и 60 государствами
- Исходит из необходимости сохранения действующего формата мультистейкхолдерного подхода к глобальному управлению Интернетом
- Отказ от международно-правового регулирования Интернета
- Критика «авторитарных правительств» и отсутствие позиций других государств → риски фрагментации Интернета

Глобальный цифровой договор

- Разрабатывается по инициативе Генерального секретаря ООН
- В настоящее время сбор инициатив по следующим направлениям:
 - доступность Интернета для всех;
 - избежание фрагментации Интернета;
 - защита данных;
 - обеспечение прав человека в условиях Интернета;
 - ответственность за дискриминацию и заводящий в заблуждение контент;
 - регулирование искусственного интеллекта;
 - цифровое достояние как одно из глобальных общественных благ



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Государственное управление, основанное на данных

Стратегический переход к датацентричной модели госуправления

ЭКОНОМИКА ДАнных

БЕЗОПАСНОСТЬ ДАнных

ДОВЕРИЕ ДАнным

- **развитие (совершенствование) законодательства** для обеспечения эффективных правил (процедур) доступа, сбора, хранения, анализа, обмена, переиспользования и управления на основе фактических данных, а также для развития обеспечивающей организационно-технологической инфраструктуры,
- **переход к экосистеме государственных и коммерческих данных**, включая создание архитектуры обмена данными и механизмов управления национальной инфраструктурой размещения, обработки и использования данных;
- **повышение ценности данных**, включая их доступность, надежность, безопасность, этичность и подотчетность, и доверия к данным;
- **совершенствование компетенций работы с данными и повышение уровня цифровой грамотности граждан и предпринимателей.**



Международное регулирование в области управления данными

- ❖ Директива ЕС об открытых данных и последующем использовании информации публичного сектора № 019/1024 от 20.06.2019
- ❖ Регламент ЕС об управлении данными № 2022/868 от 30.05.2022
- ❖ Регламент ЕС № 2022/1925 от 14.09.2022 о состязательных и справедливых рынках в цифровом секторе (**Закон о цифровых рынках**)
- ❖ Закон об открытых данных Германии от 09.03.2021
- ❖ Закон о доступности и прозрачности данных Австралии № 11 от 04.04.2022

В **25 странах** во всех государственных базах данных обязательно должны использоваться общие категории классификации данных (World Bank, 2021)

Global Data Regulation Diagnostic Survey Dataset 2021

7 главных характеристик организации, развивающейся на основе данных:

- **данные встроены** в каждое решение, взаимодействие и процесс
- данные обрабатываются и доставляются **в режиме реального времени**
- **гибкие механизмы** организации и хранения данных предоставляют интегрированные, готовые к использованию данные
- **операционная модель данных** рассматривает **данные как продукт**
- расширение **полномочий** CDO и его команды
- **членство в экосистеме** данных становится нормой
- **управление данными приоритизировано и автоматизировано** в целях конфиденциальности, безопасности и отказоустойчивости ИТ-систем

Доклад McKinsey Analytics «Предприятие-2025, управляемое данными»



Политика использования технологий и инфраструктуры данных

- ❖ **Стандарт ОЭСР** цифровой бизнес-отчетности XBRL (Германия, Япония, США и др.)
- ❖ **единая справочная система по функциональной совместимости** между ИС в госсекторе Франции
- ❖ национальная **платформа цифровых данных** в Италии, Эстонии, Японии и др.
- ❖ **регистры базовых данных** в Северной Европе
- ❖ **государственно-частная инициатива GAIA-X**, созданная Германией и Францией и направленная на объединение европейских облачных услуг и услуг передачи данных, чтобы сделать их более доступными для всего ЕС

На законодательном уровне:

В **23 странах** физические лица имеют право на получение своих данных в машиночитаемом формате, в **9 странах** – требовать, чтобы их персональные данные были переданы другому поставщику услуг, в **7 странах** принято законодательство, регулирующее вопросы анонимизации/псевдонимизации персональных данных.

Global Data Regulation Diagnostic Survey Dataset 2021

Директива Европейского Союза об открытых данных и последующем использовании информации публичного сектора № 019/1024 от 20.06.2019 определила для всего ЕС следующие категории высокоценных наборов данных:

- 1) геопространственные и транспортные данные,
- 2) данные наблюдения Земли и окружающей среды,
- 3) метеорологические данные,
- 4) статистические данные,
- 5) данные о компаниях,
- 6) данные о мобильности.



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва, 2022

Импортозамещение в сфере информационно- коммуникационных и цифровых технологий



Ключевые риски, определяющие приоритеты импортозамещения

- полная потеря или частичная блокировка доступа к элементам ИТ-ландшафта, в том числе к вычислительным мощностям, сетям передачи и электронным массивам данных, а также отказ в доступе посредством международных каналов связи;
- ограничение или отказ в поставках программного или аппаратного обеспечения, отказ в получении критичных обновлений и продления лицензий, в том числе на оказание технической поддержки со стороны иностранных производителей и их поставщиков по причине введения экспортных ограничений.



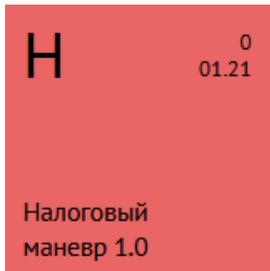
Основные тренды импортозамещения в сфере ИКТ

- обязательный переход на отечественное программное обеспечение на объектах КИИ с 1 января 2025 года;
- дефицит процессоров и электронной компонентной базы отечественного производства;
- необходимость проработки мер по легализации нелицензионного использования иностранного ПО;
- отток квалифицированных кадров для разработки, внедрения и технического сопровождения ПО;
- развитие платформенных решений для разработки и тиражирования отечественного ПО и ПАК на базе реестров отечественного ПО и ЭКБ;
- необходимость нерыночного регулирования разработки и внедрения ПО тяжелого класса на предприятиях приоритетных отраслей промышленности;
- усиление государственного регулирования ИТ-отрасли;
- усиление тенденций к ИТ-инсорсингу при разработке отраслевых решений.



Меры поддержки импортозамещения в сфере ИКТ

Налоговый маневр



Страховые взносы: 7,6%, было – 14%

Налог на прибыль: 3%, было – 20%

НДС (для ПО, включенного в Реестр отечественного ПО): 0%, было – 20%

Зачет НДС на маркетинговые услуги при продвижении российского ПО, а также учет грантов при расчете доли выручки от ИТ деятельности

23

общесистемных меры поддержки

Цн 10.21	Нб 01.21	Ки 04.21	Уи 01.21	Цт 05.21	Уа 01.21	Нв 01.21	Ии 01.21
Цифровой налог	НДФЛ блогеров и разработчиков	ПО на критической инфраструктуре	Импортозамещение ПО в ЦТБ ОЗ	Цифровая трансформация (бюджетной)	Ускоренная амортизация	Налоговый вычет	Расходы на ИИ
Гр 01.21	Нм 01.21	Мэ 02.21	Зб 01.21	Ом 01.21	Рг 04.21	Зу 02.21	Ок 01.21
Гранты на российские разработки	Налоговый маневр	Совместимость с российской микроэлектроникой	Защита ИТ-бизнеса от проверок	ИТ-самодиагностика	Рабочая группа в Правительстве	Защита от уголовного преследования	Открытый код
Вк 01.21	Гу 01.21	Сэ 01.21	Рл 01.21	Эт 01.21	Цр 01.21	Ца 01.21	
Исключение налогового контроля	Государственные услуги Минцифры России	Защита от передела для ИТ-компаний	Рекомендации ИТ-специалистам и компаний	Поддержка ИТ-индустрии	Цифровая репутация	Цифровая атака	

41

специальная мера поддержки

Цб 01.21	Ар 01.21	Мб 01.21	Сп 01.21	Ин 01.21	Ик 01.21
Централизованная закупка	Цифровой альянс	Системы управления малым бизнесом	Стандарты проектирования	Внедрение микро-сервисов ПО	ITMC ИТ
Цо 01.21	Цс 01.21	Ло 01.21	Оп 01.21	Шк 01.21	
Цифровая экономика	Цифровая поддержка предпринимателей	Лицензирование малых предприятий	Поддержка образовательных стартапов	Партнерство с разработками ПО	
Эр 01.21	Пл 01.21	Мд 01.21	Тц 01.21	Тм 01.21	Дс 01.21
Экспортные решения	Пилотные проекты	Доступ к международным данным	Структура тарифов международной связи	Транснациональные проекты	Доступ ИИ-разработчиков к данным
Пр 01.21	Сг 01.21	Ос 01.21	Пк 01.21	Рп 01.21	Ив 01.21
Партнерство I.C.	Совместимость ГИС	Оптимизация международных платежей	Безопасность данных и конфиденциальности	Российские платформы для работы в облаке	Импортозамещение в импортных товарах
Зс 01.21	Кц 01.21	Пг 01.21	Пс 01.21		
Защита от утечки государственных СДП	Поддержка государственных компаний СДП	Партнерство ГИС на территории СДП	Применение СДП в национальных сетях		
Бд 01.21	Дс 01.21	Рд 01.21	Од 01.21	Мп 01.21	
Безопасные данные	Доступ к международным данным	Регуляторная дата-экономика для разработчиков	ИИ-решения в сфере интеллектуальной собственности	ГИС для маркетинговых кампаний, малый бизнес	
Нв 01.21	Рр 01.21	Иг 01.21	Иф 01.21	Рк 01.21	Ас 01.21
Вычет НДС	Пилотные проекты в новых отраслях	Путь для инноваторов в новых отраслях	Фонд поддержки разработки новых отраслей	Разработка инноваций на российском рынке	Путь для инновационных отраслей
Кп 01.21	Иб 01.21	Об 01.21			
Клиентская база	Решения ИТ-специалистов	Обучение специалистов из иностранных вузов			



Общесистемные и специальные меры

Мероприятие	Ожидаемый результат
Отечественные ПО и ПАК на объектах КИИ	Обеспечение технологической независимости, рост спроса на отечественное ПО и оборудование
Запрет на приобретение техподдержки иностранного ПО при наличии российских аналогов и введение процедуры согласования закупки	Повышение спроса на отечественное ПО и оборудование, ускоренное импортозамещение, повышение технологической независимости и безопасности
Директивы по цифровой трансформации госкомпаний	Ускоренное импортозамещение ПО в госкомпаниях, достижение доли 70% расходов на отечественные решения к 2024 году
Ускоренная амортизация отечественных ПАК (повышенный коэффициент 3)	Стимулирование внедрения отечественных ПАК и компьютерного оборудования, обеспечение роста спроса
Требование к обязательному использованию отечественных ОС в устройствах IoT в регулируемых государством сферах	Замена иностранных ОС на российские решения, повышение безопасности и устойчивости систем интернета вещей
Утверждение стандартов проектирования объектов капитального строительства для бюджетных нужд, предусматривающих обязательное использование российского инженерного ПО	Обеспечение использования российского инженерного ПО, стимулирование создания отечественных средств проектирования и информационного моделирования (BIM, CAD, CAE, CAM)



Карта государственной поддержки

Задачи ОГВ и компаний по
цифровизации и цифровой
трансформации

+

Проблема значительных вложений в ПО
за предыдущие периоды

Разрыв, который
должны сокращать
меры гос. поддержки

1. Обязать использовать:

- отечественные ПО и ПАК на объектах КИИ
- запрет на приобретение техподдержки иностранного ПО при наличии российских аналогов
- введение процедуры согласования закупки иностранного и ответственности за ее нарушение
- требование к обязательному использованию отечественных ОС в устройствах IoT в регулируемых государством сферах

2. Поддержка российских разработчиков

- бессрочное сокращение налоговой нагрузки
- софинансирование разработки и внедрения отечественного ПО и ПАК
- субсидирование внедрения российского инженерного ПО для нужд ОПК/ВПК

Готовность российских разработчиков
обеспечить отрасли экономики
собственными решениями ПО и РЭП

3. Развитие инфраструктуры:

- создание российской open-source платформы;
- утверждение стандартов проектирования объектов капитального строительства для бюджетных нужд, предусматривающих обязательное использование российского инженерного ПО
- создание центров тестирования и оценки совместимости российского ПО, РЭП и ТКО



Основные рекомендации

- оптимизация системы государственной поддержки ускоренного импортозамещения программного обеспечения и программно-аппаратных комплексов в промышленности;
- внесение изменений в правила категорирования значимых объектов критической информационной инфраструктуры;
- создание в органах государственного управления центров компетенций по импортозамещению программного и аппаратного обеспечения в части ИТ-инфраструктуры;
- создание цифровых полигонов для тестирования и апробации импортонезависимых ИТ-решений;
- создание банка лучших практик отечественного программного и аппаратного обеспечения.



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Локализация цифровых технологий



Основные тренды локализации в 2022 году

- Увеличение спроса на отечественное программное обеспечение у государственных заказчиков, эксплуатирующих объекты критической информационной инфраструктуры, осуществляющих свою деятельность в нефтегазовой сфере, банковском секторе, сфере образования и здравоохранения. В основном на отечественные операционные системы, офисные программы и специализированное отраслевое ПО.
- Открытие новых серийных производств оборудования, техники и комплектующих. В основном серверного и телекоммуникационного оборудования.
- Объединение и кооперация различных ИТ-компаний, производителей оборудования и крупных ритейлеров для выпуска и распространения новой продукции гражданского назначения под российскими брендами.
- Появление новых типов ИТ-услуг по реализации проектов перехода на отечественное программное обеспечение, оборудование, цифровой трансформации бизнеса на основе российских разработок, в т.ч. бизнеса иностранных компаний, оставшихся в России



Проблемы локализации цифровых технологий в 2022 году

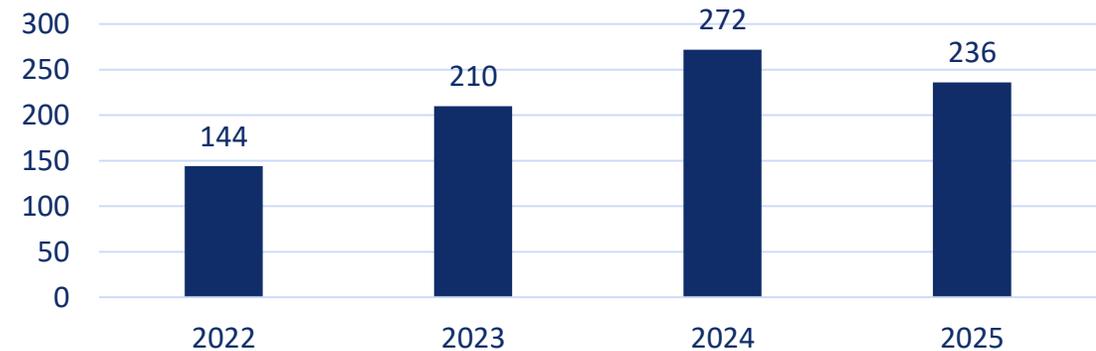
- Сворачивание ряда ключевых и значимых проектов по локализации иностранного производства в России из-за ухода зарубежных разработчиков и производителей с российского рынка (Nokia, Ericsson, Acer, Lenovo, HP).
- Отказ компаний-производителей микроэлектроники и чипов выполнять заказ по производству процессоров для нужд российских производителей из-за введения технологических санкций, нарушения в логистических цепочках, повышенный брак у неавторизованных поставщиков и производителей компонент затрудняет серийное производство отечественной гражданской техники (ноутбуки, смартфоны), серверного оборудования на базе российских процессоров.
- Изменение спроса потребителей, которые вместо использования российского оборудования и программного обеспечения, переориентировались на б/у технику, дешевую технику китайского производства или завезенную по параллельному импорту, а также загрузке пиратского зарубежного программного обеспечения.



Основные меры поддержки процессов локализации:

- актуализация реестров отечественных ИТ-компаний, ПО, ЭКБ;
- формирование перечней ЦТ, необходимых для функционирования различных отраслей промышленности и экономики, наиболее зависящих от поставок зарубежной продукции и использования иностранного ПО;
- выделение субсидий, предоставление грантов отечественным ИТ-компаниям на запуск производства и серийный выпуск продукции, на создание и внедрение ПО, являющегося аналогами зарубежного ПО;
- выделение дополнительных бюджетных средств на проведение НИОКР по разработке и внедрению отечественного ПО и новых инновационной ИТ-продукции;
- налоговое стимулирование, «налоговые каникулы»;
- формирование спроса на отечественную ИТ-продукцию с помощью механизмов государственного заказа.

Объем финансирования электронной промышленности, млрд руб.



Объем финансирования импортозамещения ПО в 2023 году, млрд руб.





Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

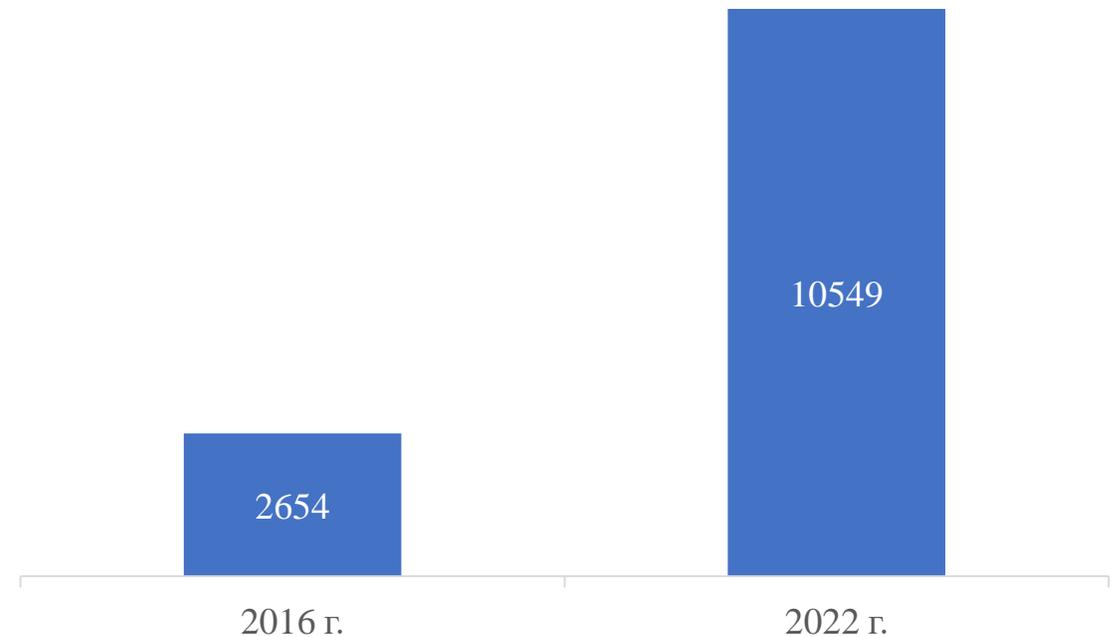
Государственный OpenSource



Open Source. Тренды

1. Платформизация государственных решений на основе Open Source и партнерство с бизнесом.
2. Системная государственная поддержка национальной инициативы Open Source.
3. Интенсификация взаимодействия государства с бизнесом по продвижению Open Source (конференции, форумы, саммиты, конкурсы, хакатоны и др.)
4. Рост количества вредоносных искажений кода на площадках репозиториев.

Рост числа разработчиков Google, Microsoft и Amazon на платформе GitHub в 2016 г. и 2022 г. (чел.)



Google лидирует в области использования открытого кода: исследование. URL: <https://startpack.ru/articles/20220811-google?ysclid=l6ukwrgh4f757711443>

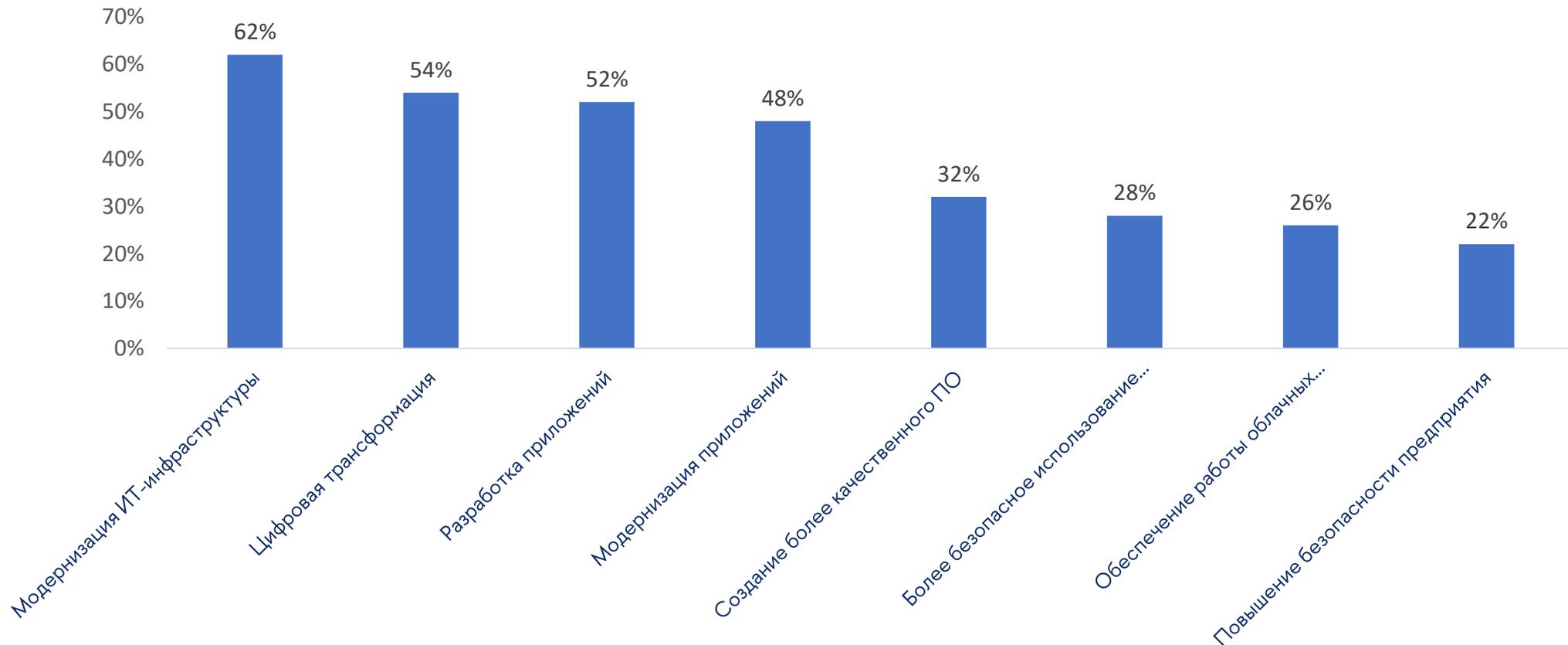
Open Source. Инициативы

- Оптимизация существующих решений с помощью открытого исходного кода.
- Автоматизация механизмов поиска уязвимостей в Open Source проектах.
- Развитие государственной политики в сфере Open Source. Выработка мер поддержки и регулирования.
- Поиск механизмов сотрудничества государства, бизнеса и специалистов в сфере Open Source. Разработка межведомственных и совместных проектов.

Ценность использования открытого исходного кода (%)



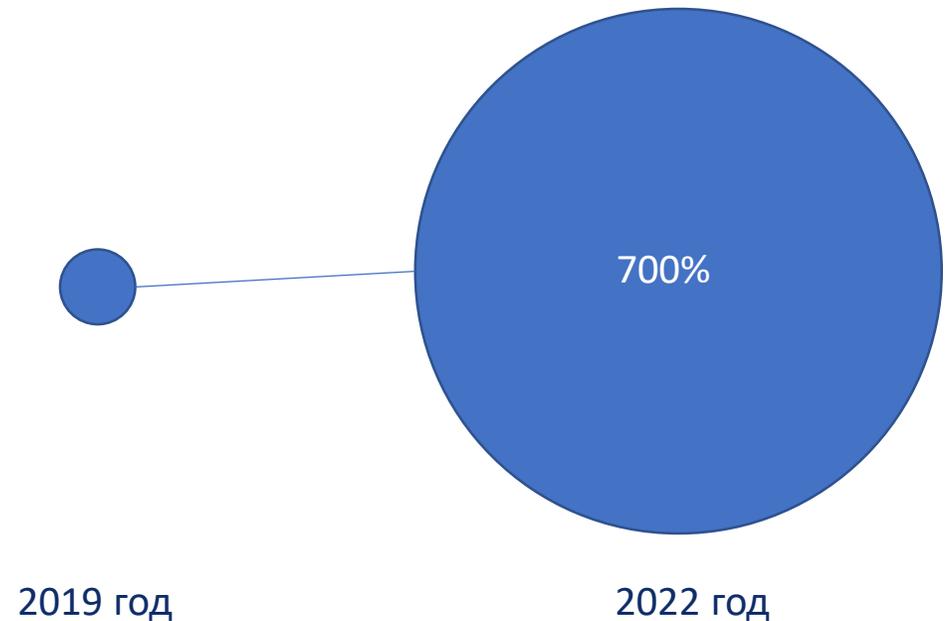
Лучшие области применения открытого исходного кода в компаниях по мнению руководителей ИТ-компаний (%)



Open Source. Проблемы

- Наличие кибератак на проекты с открытым исходным кодом.
- Нехватка высококвалифицированных разработчиков.
- Отсутствие мотивации в развитии Open Source проектов. Необходимость устойчивого сообщества разработчиков.
- Отсутствие стабильной среды хранения и использования открытого исходного кода.
- Отсутствие культуры использования Open Source решений.

Рост количества атак на экосистемы проектов с открытым исходным кодом за 3 года





Open Source. Направления государственной политики

- Запуск государственного репозитория и размещение на нем в том числе государственных Open Source проектов.
- Формирование системы интеллектуального поиска уязвимостей и ошибок в открытом коде.
- Разработка методических рекомендаций по поиску и устранению уязвимостей.
- Содействие в принятии стратегии развития открытого исходного кода.
- Популяризация профессии разработчика за счет проведения профильных мероприятий среди школьников и студентов.
- Реализация специального курса по разработке и использованию Open Source проектов.
- Налаживание диалога с профессиональным сообществом через существующие ассоциации ИКТ-профессионалов.



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Цифровые технологии в системе государственного управления и отраслевом управлении



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

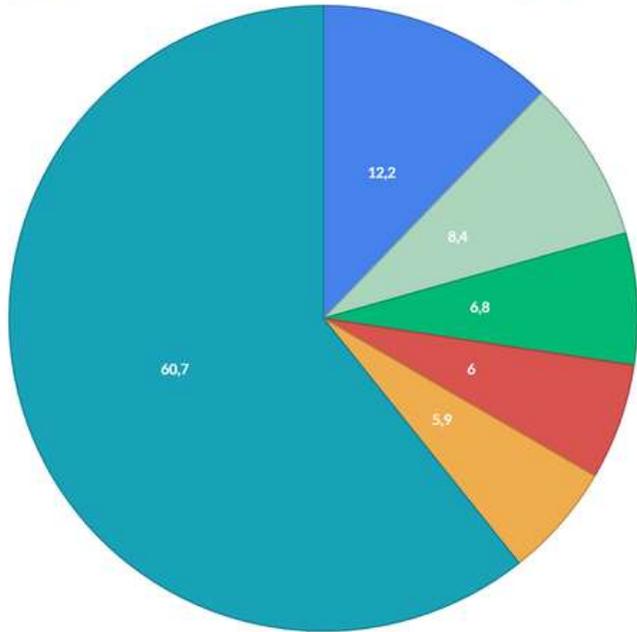
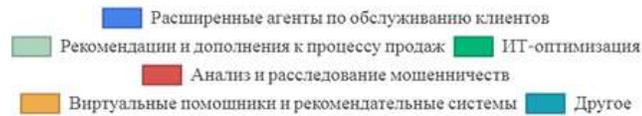
Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Искусственный интеллект и машинное обучение

Рынок технологий ИИ и машинного обучения

Основные сценарии использования искусственного интеллекта



Рынок ИИ и МО растет со скоростью, опережающей общий рост рынка ИКТ в 4 раза.

Эксперты IDC выделяют 2 сегмента ИИ-рынка:

- технологии, в которых ИИ является главным элементом;
- решения, где ИИ выполняет вспомогательную функцию.

Продажи решений 1 группы к 2026 году ожидается на уровне 300 млрд USD.

В 2022 году объем продаж составляет 118 млрд USD.

Среднегодовой темп роста рынка ИИ составляет более 26% в год,

Структура рынка технологий искусственного интеллекта и машинного обучения [Источник: IDC, 2022].



Ключевые аспекты развития ИИ и машинного обучения

ИИ становится самостоятельным объектом
статистики и учета

Совершенствуется нормативная база и
стратегическое планирование в сфере ИИ

Искусственный интеллект является
инструментом снижения неравенства

Искусственный интеллект является
инструментом снижения социального
неравенства и различных форм
дискриминации

ИИ является инструментом
кибербезопасности и защиты данных

Искусственный интеллект обладает
потенциалом для снижения преступности

Искусственный интеллект обладает высоким
потенциалом в диагностике и профилактике
различных заболеваний

Полезный эффект от применения
искусственного интеллекта превышает
риски его внедрения



Основные тренды в сфере AI и ML

1 Разговорный искусственный интеллект

Развитие голосовых помощников, чат-ботов, программ по переводу, синтезу текста и голоса на основе нейросетей.

2 Синтетические данные

Рост удельной доли сгенерированных алгоритмами данных в общем объеме всех используемых данных.

3 ИИ и информационная безопасность

Использование ИИ как инструмента информационной защиты, поиска и обнаружения вредоносных программ и подозрительной активности.

4 Определенный набор корпоративных практик

Создание правовой архитектуры применения искусственного интеллекта в отраслях экономики и промышленности.

5 Обучение с подкреплением

Рост потенциала Machine Learning для обучения искусственного интеллекта. Возможность неограниченного обучения ИИ.

Рекомендации по развитию AI и ML

1

Разработка концепции и стратегии статистического наблюдения за деятельности в сфере исследований, разработки, внедрения и коммерческой реализации ИИ-решений

2

Стандартизация деятельности в сфере искусственного интеллекта с учетом международных стандартов, в частности стандарта «Artificial Intelligence. Concepts and Terminology»

3

Разработка и внедрения классификаторов технологий искусственного интеллекта. Включение технологий искусственного интеллекта в ОКВЭД.

4

Разработка и внедрение методологии анализа измеримых данных в сфере ИИ. Формирование исследуемых совокупностей субъектов экономической деятельности и иных объектов статистического учета

5

Подготовка и внедрение ведомственных регламентов в вопросах сбора, предоставления, учета и анализа статистической информации в области технологий искусственного интеллекта.



Рекомендации по развитию AI и ML

6

Разработка механизмов предотвращения двойного учета технологий искусственного интеллекта с точки зрения анализа смежных «сквозных» цифровых технологий

7

Оптимизация дорожной карты внедрения технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в систему государственного управления. Проведение оценки цифровой зрелости в сфере ИИ.

8

Введение КПЭ в части внедрения технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в ведомственные проекты, программы и стратегии цифровой трансформации

9

Введение КПЭ в части внедрения технологий искусственного интеллекта и машинного обучения в обязательные условия получения мер государственной поддержки информационных технологий.

10

Создание в рамках исполнения поручений М.В. Мишустина индустриального центра компетенций «Искусственный интеллект» для обеспечения перехода на импортонезависимые ИИ-решения.



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Сети 5G и 6G

Основные сценарии развития 5G по версии МСЭ



> 1 млрд устройств 5G

25% населения имеют доступ к 5G в 2022 году

75% населения будут иметь доступ к 5G в 2027 году

Источник: DigiTimesAsia

Объем мирового рынка устройств - 42 млрд долларов.

Темп роста объема рынка в течение 5 лет к 2027 году – 75%

Источник: BIS Group



Основные сценарии развития 5G по версии МСЭ



eMBB (сверхширокополосная мобильная связь)

URLLC (сверхнадежная связь с низкими задержками)

mMTC (массовая межмашинная связь)

Сценарии развития в отраслевом управлении

UCBC (широкополосная связь, ориентированная на линии связи, используемые для передачи сигналов от наземного терминала к спутнику или бортовой платформе)

RTBC (широкополосная связь, осуществляемая в режиме реального времени)

HCS (гармонизированная связь и сенсорика)





Описание сценариев



UCBC (широкополосная связь, ориентированная на линии связи, используемые для передачи сигналов от наземного терминала к спутнику или бортовой платформе)

Скорость передачи данных в восходящей линии должна увеличиться в 10 раз для цифровизации промышленности. Huawei утверждает, что потребность в высокоскоростном «аплинке» требуется в 80% B2B-кейсов

RTBC (широкополосная связь, осуществляемая в режиме реального времени)

Коммуникация с низкой задержкой (5 мс) для реализации сценариев с использованием виртуальной реальности

HCS (гармонизированная связь и сенсорика)

Гармонизированная связь и сенсорика. Энергоэффективное высокоточное (с точностью до сантиметра) позиционирование в помещении, связь для сканеров с высоким разрешением для повышения безопасности беспилотного транспорта. Используется в сценариях автономного движения

Основные тренды в сфере связи нового поколения

1

Импортозамещение

Ориентация на отечественную электронно-компонентную базу и программное обеспечение

2

Низкий диапазон

Использование низкодиапазонных частот в условиях монополии Минобороны и «Роскосмоса» на «золотой диапазон».

3

Опережающее развитие

Поиск рыночных ниш в условиях развития 5G в других странах мира. Формирование кооперации с дружественными странами.

4

Развитие технологий связи шестого поколения

Развитие НИОКР и формирование инвестиций в развитие 6G, в том числе в системы космического базирования



Перспективные практики

Технологии ультра-умного города

Полная автоматизация наземного, речного, морского и авиационного транспорта, городской инфраструктуры и здравоохранения

Развитие **Metaverse**

Многомерная дополненная реальность является основной всех коммерческих и бытовых приложений

Интернет чувств

Передача комплексного спектра чувств (запах парфюма или вкус новой искусственной еды)

Новые коммуникации

Развитие голографических средств передачи информации для коммуникации на различном уровне

Ультра-умная телемедицина

Интеграция тактильной связи в медицинскую деятельность (умная повязка на голове, реконструирующая сигналы мозга и представляющая их в 3D-видео)

Рекомендации по развитию сетей связи 5G и 6G

1

Проведение комплексных исследований и анализ новых методов и средств испытаний устройств беспроводной связи на основе 5G, а также оценить эффективности использования диапазона 60 ГГц для инфраструктуры интернета вещей

2

Проведение комплексных исследований перспективных беспроводных технологий связи, интеллектуальных антенных систем, а также технологий квантовых коммуникаций, в том числе 6G

3

Формирование комплекса мер государственной поддержки создания отечественной ИТ-инфраструктуры для развертывания сетей связи пятого поколения и оптоэлектроники

4

Активизация участия российских операторов и регуляторов связи в международных научных объединениях по стандартизации связи шестого поколения

5

Расширение платформ для тестирования и интеграции дезагрегированных решений за счет более тесного сотрудничества между операторами, производителями и системными интеграторами

Рекомендации по развитию сетей связи 5G и 6G

6

Разработка и тестирование продуктов с акцентом на полную интероперабельность, безопасность и устойчивость

7

Регуляторная и финансовая поддержка развитие технологий 6G со стороны федеральных органов исполнительной власти

8

Создание национальных испытательных стендов и полигонов для технологий 6G, также выделения спектра для экспериментов и обеспечения перспективного частотного планирования для сетей связи шестого поколения

9

Создание центров компетенций по сетям связи шестого поколения на уровне федеральных органов исполнительной власти (Минцифры России, Минпромторг России) и субъектов отраслевого управления (Госкорпорация «Роскосмос», ФГУП «Космическая связь»)



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

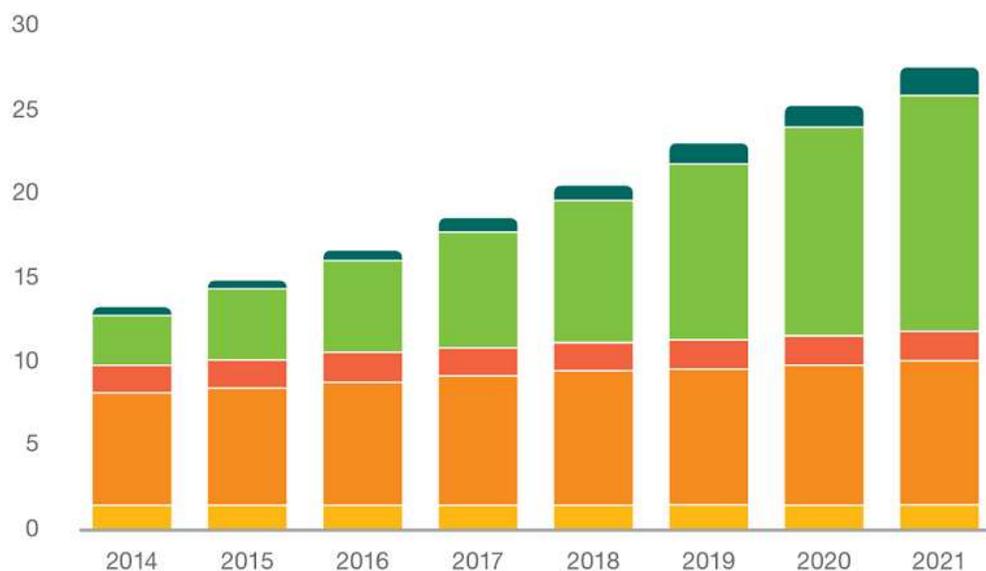
Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Интернет вещей

Мировой рынок IoT

Подключенные устройства (млрд)



Ежегодные темпы роста 2019- 2023



Общий объем рынка устройств интернета вещей составляет 191 млрд долларов США [ResearchAndMarkets]

Основные тренды в сфере IoT

1

Безопасность

Проблемы безопасности и развитие протоколов безопасности IoT-устройств

2

Совместимость

Адаптация устройств и программной среды Интернета вещей к новым стандартам связи (5G, 6G) (данная тенденция влияет на энергоэффективность трафика, скорость передачи данных, покрытие, алгоритмы взаимодействия устройств)

3

Мобильность

Увеличение количества носимых технологий и устройств

4

Приоритетность

Развитие пакетного Интернета вещей промышленного назначения является важным фактором развития всех секторов промышленности и экономики в целом

5

Социальная значимость

Ускоренное внедрение IoT в медицине влияет на качество здравоохранения и на уровень качества жизни граждан в целом

Рекомендации по развитию сетей связи Интернета вещей

1

Создание межотраслевых межведомственных центров компетенций по развитию технологий IoT для обеспечения бесшовной среды обмена данными

2

Проведение комплексных исследований возможностей IIoT для создания цифровых двойников изделий, процессов и предприятий, в том числе для обеспечения технологической независимости и снижения негативного воздействия санкционной политики иностранных государств

3

Создание центра прототипирования для поиска, отбора и поддержки российских решений в сфере IoT и IIoT, обладающих высоким потенциалом тиражирования, для увеличения степени готовности продукта и преодоления экспортных барьеров

4

Запуск и обеспечение функционирования национального акселератора в сфере IoT и IIoT для преодоления барьеров тиражирования и масштабирования

5

Развитие системы управления идентификацией устройств интернета вещей на верхних уровнях типовой архитектуры узкополосных беспроводных сетей связи IoT

Рекомендации по развитию сетей связи Интернета вещей

5

Развитие системы управления идентификацией устройств интернета вещей на верхних уровнях типовой архитектуры узкополосных беспроводных сетей связи IoT

6

Формирование системы мер государственной поддержки разработки и внедрения отечественной электронной компонентной базы для инфраструктуры интернета вещей, в том числе в рамках реализации поручений Председателя Правительства Российской Федерации М.В. Мишустина, выработанных в рамках работы конференции «Цифровая индустрия промышленной России»



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Большие данные и бизнес аналитика



Вызовы 2022

- санкционное давление
- уход ряда крупнейших вендоров систем BI с рынка РФ
- уход крупных вендоров аппаратного обеспечения с сфере big data
- отток ИТ специалистов

Достижения и перспективы

- В 2022 г. сегмент **отечественных** BI-решений вырастет на 10-12%
- В 2023 г. **рост увеличится на 30-35%** (для сравнения общемировой рынок BI будет расти на 8-10% в год).



Драйверы роста

1. Развитие аппаратной инфраструктуры - создание новых дата-центров, центров обработки и хранения больших данных. В 2022 году вышла первая редакция проекта национального стандарта “Центры обработки данных. Инженерная инфраструктура. Документация. Техническая концепция. Требования к составу и содержанию” - первый стандарт для отрасли, который позволит повысить эффективность внутреннего взаимодействия при строительстве и эксплуатации центров обработки данных за счет фиксации требований к документации.
2. Подготовка квалифицированных кадров, способных развивать и поддерживать отрасль. Доля компаний, имеющих собственную квалифицированную команду BI-аналитиков и специалистов по big data, в российском бизнесе ограничивается лишь 10%.
3. Создание “цифровых союзов” в регионе (СНГ) - Казахстан, Белоруссия, Армения - ключевые сильные партнеры.



Рекомендации

1. Стимулирование отечественных компаний, занимающихся разработкой и развитием BI-платформ.
2. Внедрение систем бизнес-аналитики в системы правоохранительных и судебных органов на основе позитивного зарубежного опыта.
3. Формирование стимулов для создания существенного числа новых ЦОДов с приоритетом на регионы.
4. Усиление поддержки образования в сфере ИТ в связи с оттоком кадров.



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

Биометрические технологии

Практики внедрения биометрических технологий в России (1)

1. Внедренные решения:

- Компания МТС запустила в салонах биометрию для обслуживания клиентов. Сервис позволяет без предъявления паспорта воспользоваться услугами МТС в салоне (поменять номер, SIM-карту, тарифный план и др.)
- Ак Барс Банк внедрил удаленные сервисы банковских операций с использованием ЕБС для новых клиентов, включая открытие вклада, счета, оформление кредита, заказ цифровой карты или карты на физическом носителе и др.

2. Заключенные контракты:

- Аэропорт Шереметьево заказал разработку системы распознавания лиц для терминалов В, D и E. Стоимость системы — 44 млн рублей
- Минцифры России заключило государственный контракт с «Ростелекомом» на интеграцию ЕБС с ЕПГУ. Сумма государственного контракта составила 1,2 млрд руб. Работы должны быть завершены к 5 декабря 2022 года



Практики внедрения биометрических технологий в России (2)

3. Масштабирование спроса:

Продолжилось подключение пользователей в системе биометрической оплаты проезда в московском метро Face Pay. В июле 2022 года сообщалось о 170 тыс. зарегистрированных пользователей. При этом, с начала работы сервиса в Москве было совершено 26 млн поездок с использованием сервиса

4. Планируемые внедрения:

Институт развития ДОМ.РФ анонсировал внедрение возможности предоставления ипотеки с помощью ЕБС. Сообщается, что до конца 2022 г. Институт развития и Банк ДОМ.РФ проведут первую сделку по покупке жилья с использованием технологии, а повсеместное ее использование планируется начать в 2023 году

5. Предложения и обсуждения:

- В Совете безопасности России обсуждалось создание «единой современной информационной системы миграционного учета»
- От Минцифры России поступали предложения использовать биометрию 1) на экзаменах в вузах для сдачи сессии в дистанционном формате и 2) при входе на территорию промышленных, оборонных, атомных, ядерных, оружейных и других объектов



Государственное регулирование и система управления

Развитие государственного регулирования:

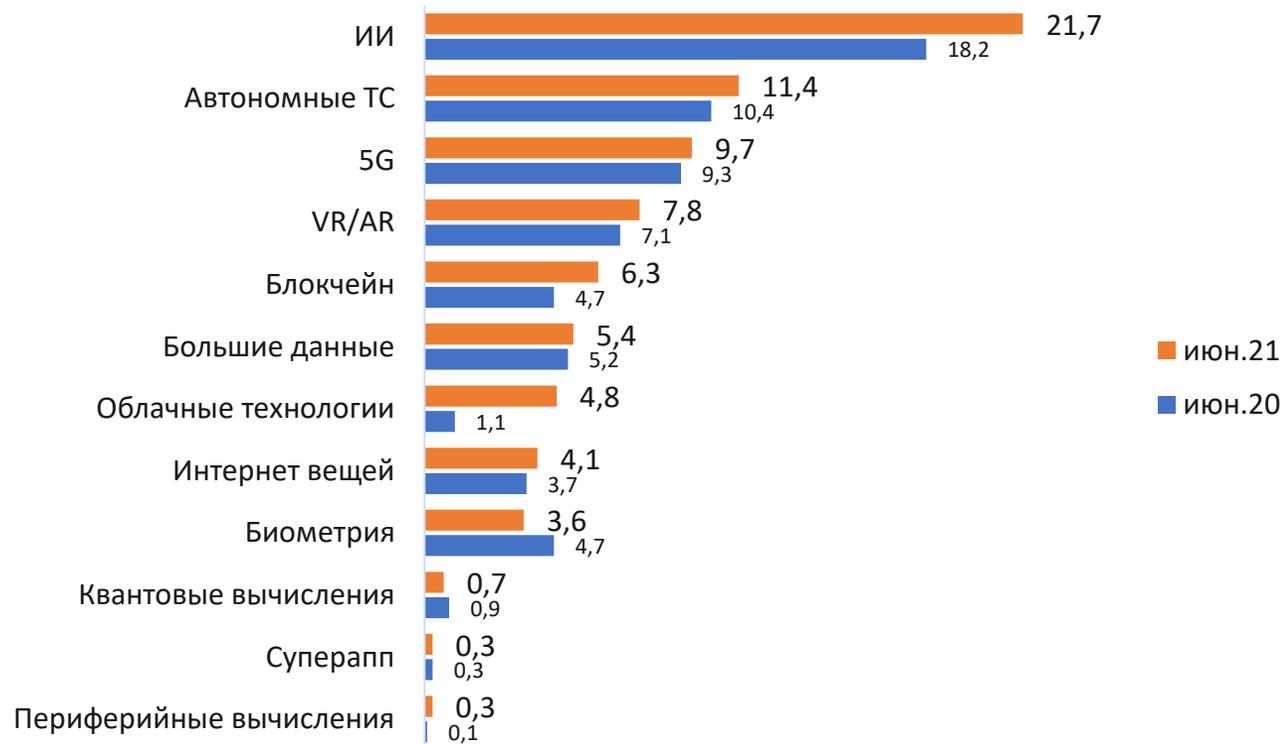
- За ЕБС закреплён статус государственной информационной системы (ФЗ от 30.12.2021 № 441-ФЗ)
- Проект поправок к КОАП и УК для ужесточения ответственности за нарушение порядка обработки биометрических данных
- Минцифры России своим приказом отменило взимание платы за использование ЕБС до 31 декабря 2022 г.
- Банки обязали внедрить в свои мобильные приложения и на сайты возможность для новых клиентов оформлять вклады и кредиты удалённо, с помощью идентификации через ЕБС (ФЗ от 07.08.2001 № 115-ФЗ)
- В Государственную Думу внесён законопроект о ЕБС

Система управления развитием:

- В сентябре 2022 года Указом Президента Российской Федерации от 30.09.2022 г. № 693 приняты предложения Правительства РФ об определении акционерного общества «Центр биометрических технологий» (АО ЦБТ) организацией, обеспечивающей развитие цифровых технологий идентификации и аутентификации, в том числе на основе биометрических персональных данных, а также сервисов подписания и хранения документов, включая создание, развитие и эксплуатацию коммерческих сервисов и типовых решений.

Статистика упоминаний передовых технологий в российских СМИ

Количество упоминаний технологии в российских СМИ
(тыс. ед.)



- Среди передовых информационных технологий, внедряемых в России, биометрия в российских СМИ упоминается относительно нечасто. По данным за июнь 2021 года по количеству упоминаний в СМИ биометрия находится на 9 месте (3,6 тыс. упоминаний) из 12.



Общественное отношение*

- Несмотря на тенденции ускорения внедрения биометрии, в обществе не достигнут консенсус о степени возможной допустимости использования биометрии
- Общественная озабоченность в отношении биометрических технологий заключается в том, что связанные базы данных могут привести к массовой слежке, с чем согласны более 70 опрошенных экспертов
- По мнению 57% респондентов, проблемы конфиденциальности и защиты данных сдерживают рост и распространение биометрии
- Наиболее часто упоминаемой проблемой является отсутствие общественного доверия
- Также внедрение биометрии сдерживают проблемы с законодательством и управлением (44%), дезинформация о технологии (38%) и проблемы с обменом данными (33%)

* Исследование Института биометрии



Национальный исследовательский
университет «Высшая школа экономики»

Институт государственного и
муниципального управления

Москва 2022

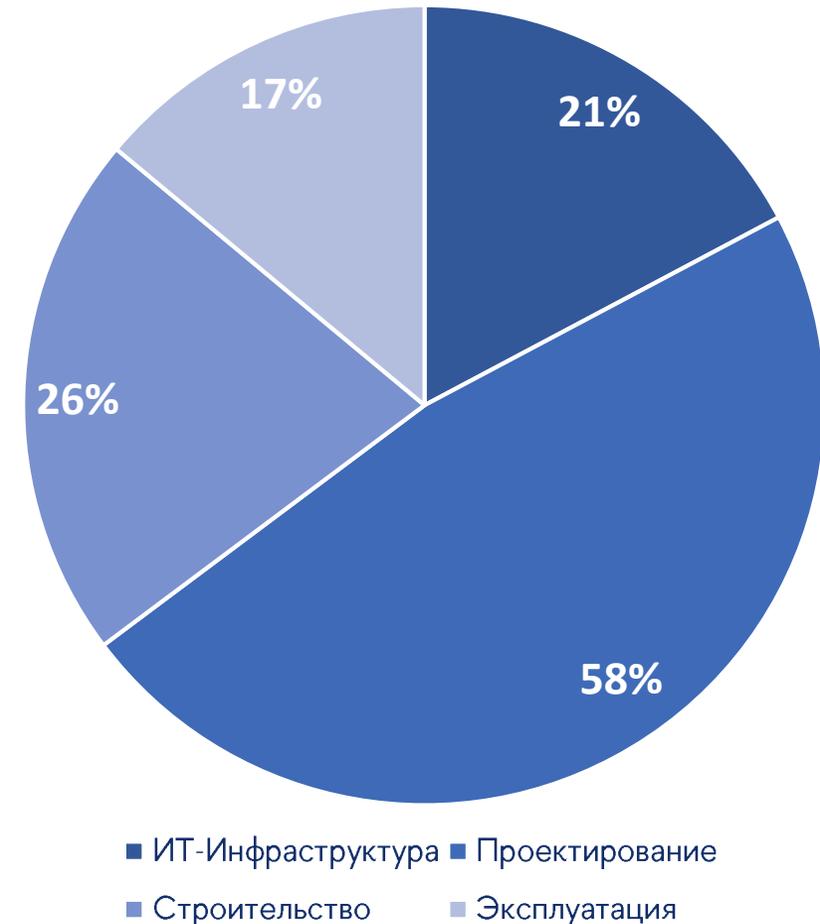
ВІМ-технологии



Тренды BIM-технологий в 2022 году в России:

- Активный переход на отечественное ПО, являющееся полнофункциональными аналогами зарубежных BIM-технологий.
- Кооперация крупных игроков рынка для разработки и внедрения BIM-решений на российском рынке.
- Разработка уникальных решений для реализации отдельных крупных инфраструктурных проектов.
- Проактивная позиция Минстроя РФ в части поддержки отрасли информационного моделирования и своевременная реализация мер поддержки

Российские BIM-технологии



Всего 359 решений в реестре



Основные меры поддержки развития BIM-технологий:

- актуализация перечней российских разработок, являющихся аналогами зарубежного программного обеспечения;
- разработка и внедрение образовательных программ по подготовке и повышению квалификации BIM-специалистов;
- выделение субсидий и предоставление грантов российским разработчикам BIM-технологий;
- содействие кооперации ИТ-компаний в рамках разработки и внедрения новых отечественных решений;
- содействие экспорта отечественных BIM-технологий;
- стимулирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок в сфере BIM-инноваций
- стандартизация технологий информационного моделирования