



АГЕНТСТВО  
ИННОВАЦИЙ  
ГОРОДА  
МОСКВЫ

# **НОВЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К БЕЗОПАСНОСТИ СРЕДЫ ПОД ВЛИЯНИЕМ COVID-19**

**перспективные технологические ниши на рынке  
бесконтактных технологий и технологий «защиты» контактов**

Май 2020

© ГБУ «Агентство инноваций города Москвы»

## ВВЕДЕНИЕ

В настоящем обзоре рассмотрены перспективные группы технологических решений с учетом изменения требований к безопасности среды под влиянием пандемии. Условно их можно разделить на две группы.

### Новые требования к безопасности среды

#### Минимизация контактов (бесконтактность)

Удаленное взаимодействие при получении услуг, оплате, перемещениях и т. п. Это позволяет меньше контактировать с людьми и существенно сокращает время, проведенное в общественных местах.

**Технологии в основе:** искусственный интеллект (ИИ), большие данные, биометрия, интернет вещей, робототехника, беспилотные летательные аппараты (БПЛА).

#### «Защита» физических контактов

Новые технологические решения в области санитарии и гигиены в общественных местах и городской среде, защищающие от бактерий и вирусов.

**Технологии в основе:** новые материалы и дезинфицирующие средства, робототехника, БПЛА.

### Большое количество сфер применения



Дом



Офис



Магазин



Банк



Развлечения



Путешествия



Больница

...

# РЕЗЮМЕ

1

По прогнозам, **восстановление после пандемии будет не быстрым, и тренд на ограничение контактов сохранится в ближайшие один-два года.** В перспективе, с одной стороны, это приведет к пересмотру санитарных норм и стандартов оказания услуг, с другой – откроет новые возможности для развития. Некоторые компании уже запустили инициативы по обновлению бизнеса с учетом изменения предпочтений потребителей.

2

**Рост требований к безопасности среды:** 77% потребителей будут более внимательно относиться к личной гигиене, здоровью и безопасности после пандемии, при этом они готовы платить больше за гарантированно «безопасный» сервис. «Безопасность» в восприятии пользователей измеряется в двух аспектах: 1) соблюдение санитарии и гигиены, защита от вирусов; 2) снижение интенсивности контактов за счет использования бесконтактных технологий: почти 80% потребителей хотели бы пользоваться бесконтактными услугами после окончания пандемии.

3

**Наиболее перспективные рыночные ниши: сенсоры, сервисные роботы, носимые устройства и голосовые помощники.** Это сегменты с относительно небольшим текущим объемом рынка и наиболее высокими прогнозными темпами роста (свыше 15% в год за период с 2019 по 2025 г.). Дополнительным драйвером является изменение предпочтений потребителей под влиянием пандемии.

4

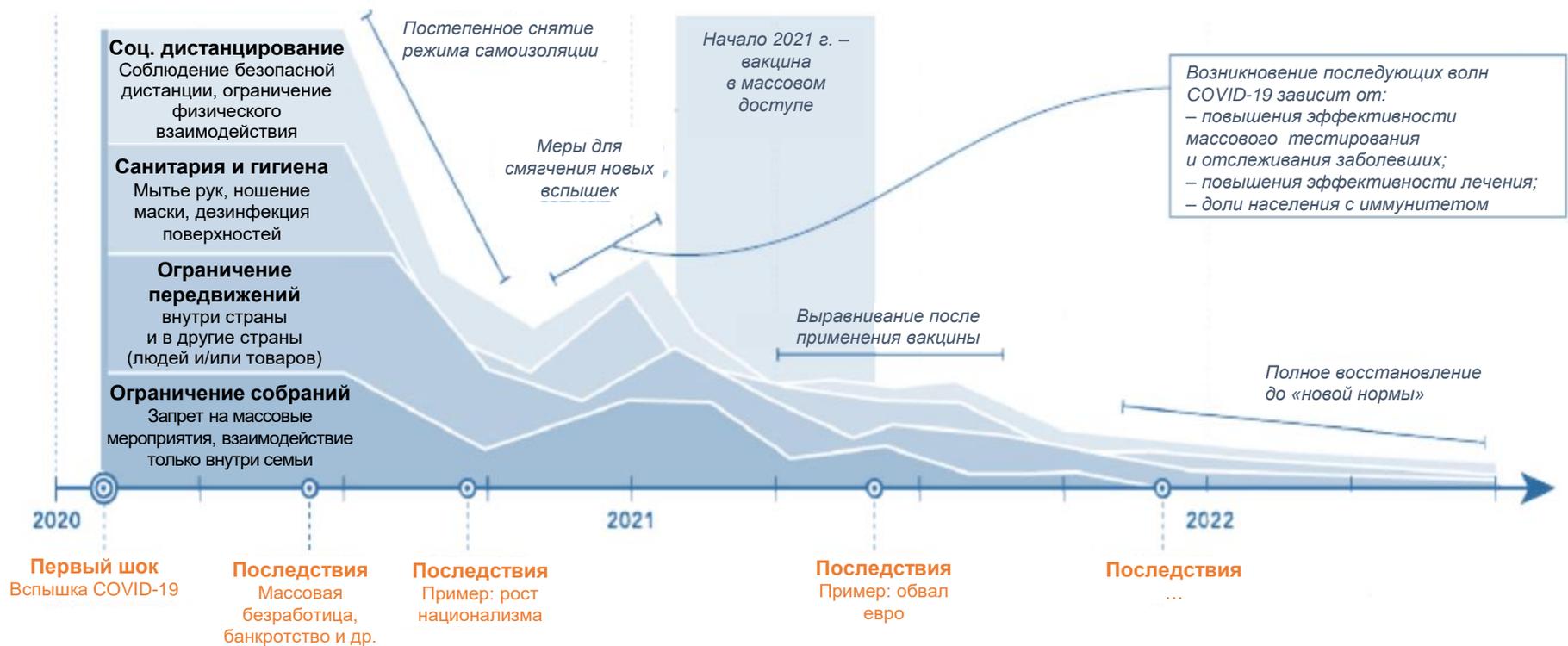
## Наиболее перспективные группы продуктов

	B2C	B2B	B2G
<b>Среднесрочная перспектива</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Голосовые помощники</li> <li>Носимые устройства</li> <li>Телемедицина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Устройства и оборудование для дезинфекции</li> <li>Биометрические системы распознавания</li> <li>Телемедицина</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Голосовые помощники</li> <li>Системы мониторинга безопасности</li> <li>Телемедицина</li> </ul>
<b>Долгосрочная перспектива (5+ лет)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Антибактериальные покрытия для электроники</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Роботы-дезинфекторы</li> <li>Беспилотники и рободоставщики</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Беспилотники и рободоставщики (в том числе товаров первой необходимости)</li> <li>Роботы-патрульные</li> </ul>

<b>1. Изменение потребительского поведения и новые требования к безопасности среды</b>	<b>5</b>
<b>2. Анализ рынка бесконтактных технологий и технологий «защиты» контактов: объем и динамика развития отдельных сегментов</b>	<b>13</b>
<b>3. Обзор перспективных технологических ниш</b>	<b>15</b>

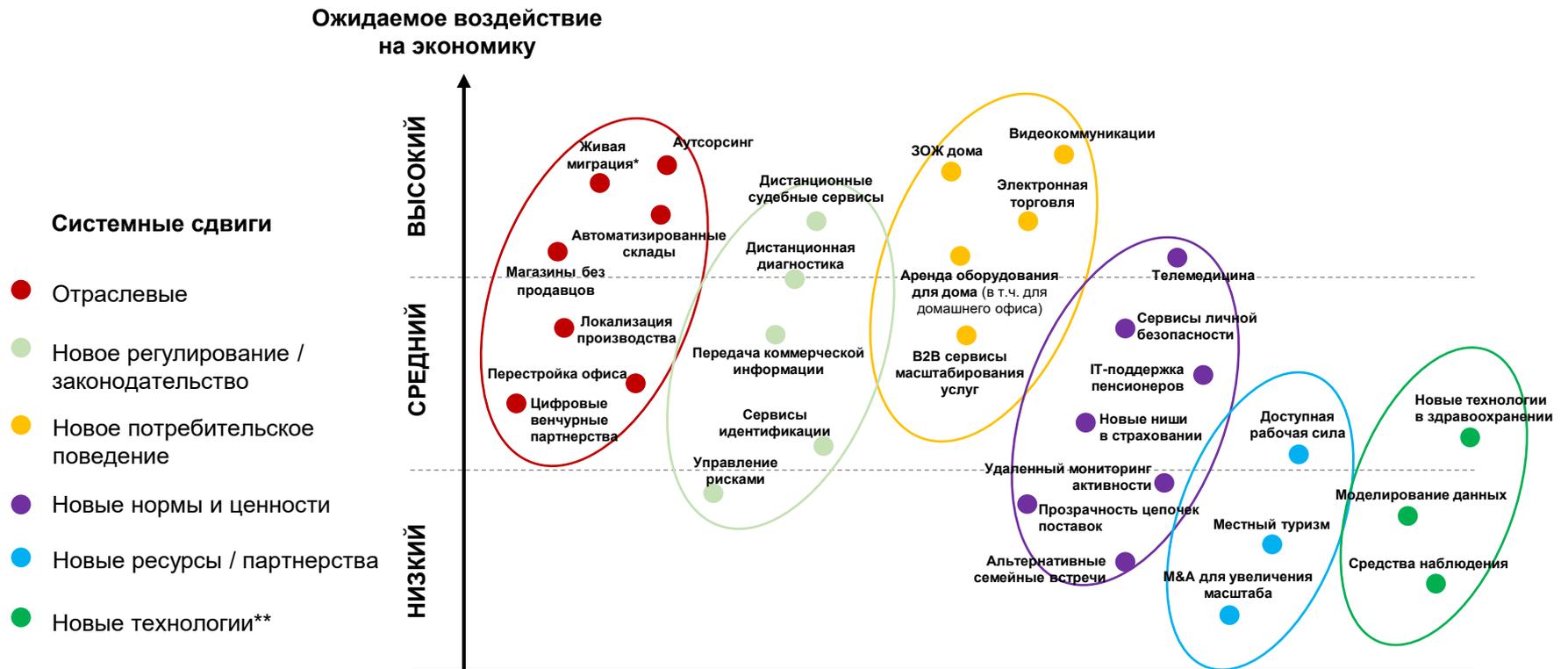
## ПРОГНОЗ: ДЛИТЕЛЬНОЕ ВОССТАНОВЛЕНИЕ ПОСЛЕ COVID-19

По прогнозам экспертов, восстановление не будет быстрым, и тренд на ограничение контактов сохранится в ближайшие один-два года. В перспективе это приведет к пересмотру санитарных норм и стандартов оказания услуг.



# ПОСЛЕДСТВИЯ И НОВЫЕ ДРАЙВЕРЫ РАЗВИТИЯ

Можно выделить шесть ключевых системных сдвигов, происходящих под влиянием COVID-19, каждый из которых открывает новые возможности для развития, формируя новую реальность экономики «ограниченных контактов» (Low Touch Economy).



Примеры возможностей, появившихся в результате системных сдвигов

\* Перенос виртуальной машины с одного физического сервера на другой без прекращения работы виртуальной машины и остановки сервисов.

\*\* Низкая оценка воздействия технологий связана с тем, что новых технологий под влиянием пандемии не появится. Но тем не менее COVID-19 даст толчок для ускоренного развития существующих технологических решений.

## РОСТ ПОТРЕБНОСТИ В БЕЗОПАСНОЙ СРЕДЕ (1/2)

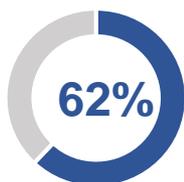
Потребители начинают больше беспокоиться о безопасности среды, предъявляя новые требования к провайдерам продуктов и услуг.

### Рост внимания к соблюдению норм безопасности, чистоте и гигиене

Опрос 11 000+ человек из 11 стран, апрель 2020  
Capgemini Research Institute



77% потребителей будут более внимательно относиться к гигиене, здоровью и безопасности после пандемии



62% потребителей будут покупать продукты тех компаний, которые смогут обеспечить высокие стандарты качества и безопасности



54% потребителей предпочтут купить местные органически чистые продукты

### «Безопасное» получение услуг становится более значимым для потребителя

Услуги	Рост за последние 6 месяцев, %*	Доля потребителей, которые планируют продолжать пользоваться в долгосрочной перспективе, %*
Покупаю онлайн, забираю в магазине	34	59
Доставка еды	38	51
Безопасность и бесконтактные услуги	9	74
Рестораны быстрого питания, не выходя из машины	7	50

\* Доля от общего количества опрошенных респондентов.

Источник: McKinsey COVID-19 US Consumer Pulse Survey, апрель 2020, опрос 1000+ человек старше 18 лет.

## РОСТ ПОТРЕБНОСТИ В БЕЗОПАСНОЙ СРЕДЕ (2/2)

Растет готовность потребителей платить больше за гарантированно «безопасные» сервисы.

**Безопасность как новая роскошь:  
повышение готовности платить  
больше за гарантированно  
«безопасные» услуги**

**Пример новых требований к безопасности в индустрии развлечений**

**74%** потребителей готовы платить больше за новые «премиальные» практики, позволяющие снизить интенсивность контактов во время массовых мероприятий

**В каких случаях посетители готовы платить больше,  
% от общего количества опрошенных респондентов**

The Harris Poll, опрос жителей США, апрель 2020



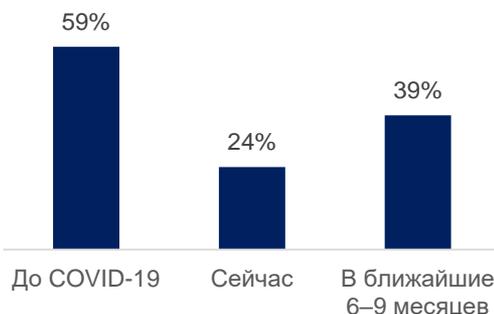
# ОНЛАЙН СТАНОВИТСЯ НОВОЙ НОРМОЙ

20–30% пользователей впервые воспользовались онлайн-услугами в период пандемии. Станут ли онлайн-услуги привычкой, зависит от сроков снятия ограничений, но однозначно пандемия ускорит цифровизацию потребления.

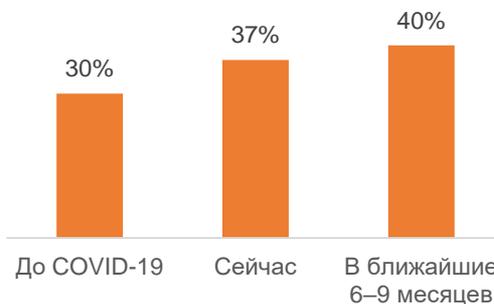
## Рост доли онлайн-потребления, % от общего количества опрошенных респондентов

Capgemini Research Institute, опрос 11 000+ человек из 11 стран, апрель 2020

### Доля потребителей, регулярно посещающих офлайн-магазины



### Доля потребителей, регулярно делающих онлайн-покупки



## Примеры различных индустрий

### Торговля

**+40%** прирост аудитории онлайн-торговли в России (за январь – апрель 2020 г.)

**20%** попробовали делать онлайн-покупки впервые (среди аудитории 56+ лет доля «цифровых новичков» – 30%)

### Здравоохранение

**в 6,5 раз** увеличилось общее количество времени на медицинские онлайн-консультации в апреле по сравнению с мартом 2020 г. в России

**70%** потребителей в США впервые попробовали удаленные медицинские консультации

## РОСТ СПРОСА НА БЕСКОНТАКТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Под влиянием COVID-19 растет спрос на бесконтактные технологические решения. Необходимость «защиты от контактов» может сформировать в долгосрочной перспективе стабильную потребность на бесконтактную окружающую среду.

### Рост спроса на бесконтактные технологии и бесконтактную среду...



пользователей постараются максимально использовать **бесконтактные технологии** для обеспечения большей личной безопасности

Foolproof, опрос 2000 жителей Великобритании, май 2020

### Доля пользователей, которые планируют продолжить использовать бесконтактные технологии после коронавируса

**56%** бесконтактные платежи

**20%** покупка продуктов питания через Интернет  
Foolproof, опрос 2000 жителей Великобритании, май 2020

**30%** pickup-сервисы и стойки самостоятельной оплаты (Scan&Go)

McKinsey, апрель 2020

### ...на разных рынках

**Доля организаций, уверенных, что активное использование бесконтактных технологий сохранится после COVID-19, % от общего количества опрошенных респондентов**

Capgemini Research Institute, опрос 956 компаний из 10 стран, апрель 2020



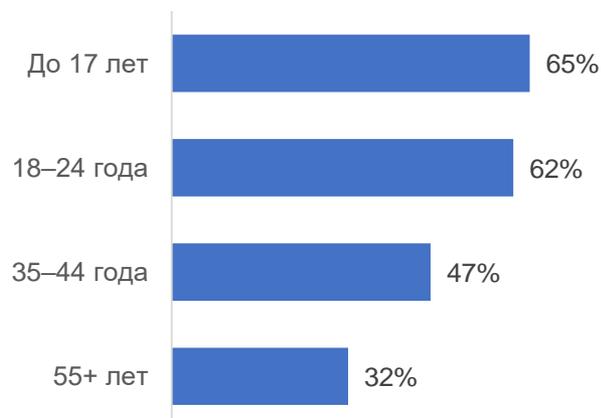
## ИЗМЕНЕНИЕ ПРОФИЛЯ ПОТРЕБИТЕЛЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ

Цифровые технологии исторически более востребованы среди более молодых возрастных аудиторий, однако в условиях пандемии растет доля онлайн-пользователей среди людей старше 55 лет.

### Роста спроса на онлайн-покупки

Топ-4 аудитории с наибольшим приростом за январь – апрель 2020 г. в России

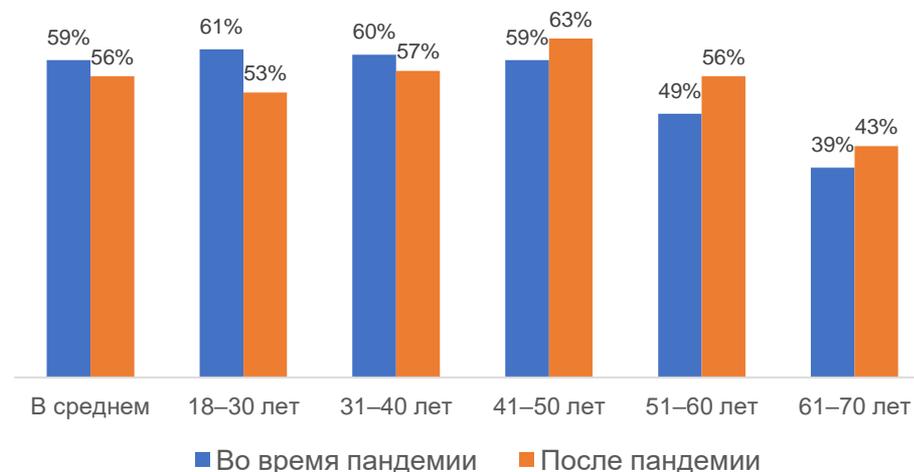
Яндекс.Маркет Аналитика



### Рост спроса на технологии (пример голосовых помощников)

Доля потребителей, предпочитающих использовать голосовых помощников для получения услуг (в банках, магазинах и т. п.), % от общего количества опрошенных респондентов в соответствующей возрастной группе

Sargemini Research Institute, опрос 4800+ человек из 10 стран, апрель 2020



# КАК B2B-СЕКТОР РЕАГИРУЕТ НА ПРОИСХОДЯЩИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

**В ответ на изменившиеся потребительские ожидания многие организации мира меняют свои стандарты качества и принципы работы за счет внедрения новых технологий.**



## Программа обновления сети отелей Hilton

**Цель:** повышение уровня санитарной безопасности, уменьшение количества физических контактов.

**В основе программы – использование передовых технологий:**

### бесконтактная регистрация заезда

Гости могут зарегистрироваться и выписаться из гостиницы, выбрать свой номер и получить к нему доступ с помощью цифрового ключа и мобильного приложения Hilton Honors. В перспективе бесконтактный доступ будет введен во всех общих пространствах отеля.

### дезинфекции

Применение автоматических распылителей, которые используют электростатически заряженный дезинфицирующий туман, а также ультрафиолетовый свет для дезинфекции поверхностей и объектов в отсутствие гостей.



## Новая стратегия X5 Retail Group

Компания начала разрабатывать новую стратегию развития с учетом меняющихся предпочтений потребителей и роста популярности онлайн-сервисов доставки продуктов во время пандемии.

Упор будет сделан на новые направления бизнеса:

- онлайн-магазин Perekrestok.ru;
- сервис 5Post (подразделение, развивающее услуги доставки заказов из сторонних интернет-магазинов в постаматы в магазинах X5);
- экспресс-доставка и другие, еще не запущенные проекты.

Например, в апреле компания досрочно открыла новый dark store (магазин-склад для обслуживания онлайн-заказов) для Perekrestok.ru.

До половины выручки X5 хочет получать за счет цифровых каналов (например, персонализированных промо-предложений).

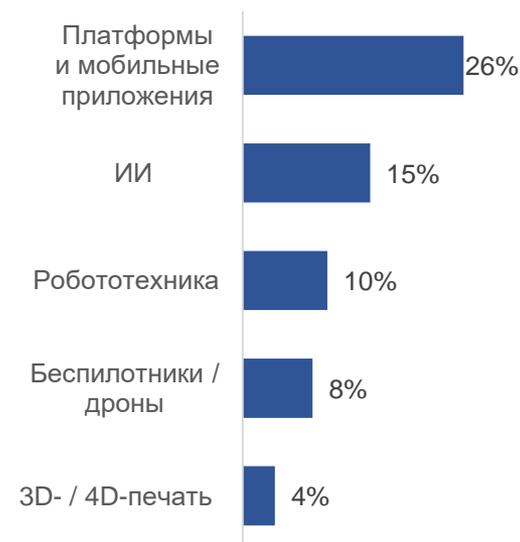
## НОВЫЕ ИНВЕСТИЦИОННЫЕ ТОЧКИ РОСТА ПОД ВЛИЯНИЕМ COVID-19

По мнению многих международных экспертов, пандемия выступила катализатором развития технологий. Среди наиболее часто упоминаемых направлений, которые будут ускоренно развиваться после COVID-19, называются ИИ и робототехника, в первую очередь сервисная.

	Forrester Research	Направления, по которым растут расходы технологических компаний США и Китая	Опрос руководителей технологических компаний (SiliconANGLE)
ИИ, чат-боты и роботы			
Системы распознавания и отслеживания контактов			
5G			
Интернет вещей			
Телемедицина			
Кибербезопасность			
Системы управления рисками / кризисами			
Программное обеспечение с открытым кодом			
Разработка приложений (облачных, контейнерных)			
Базы данных следующего поколения			
Инструменты совместной работы			

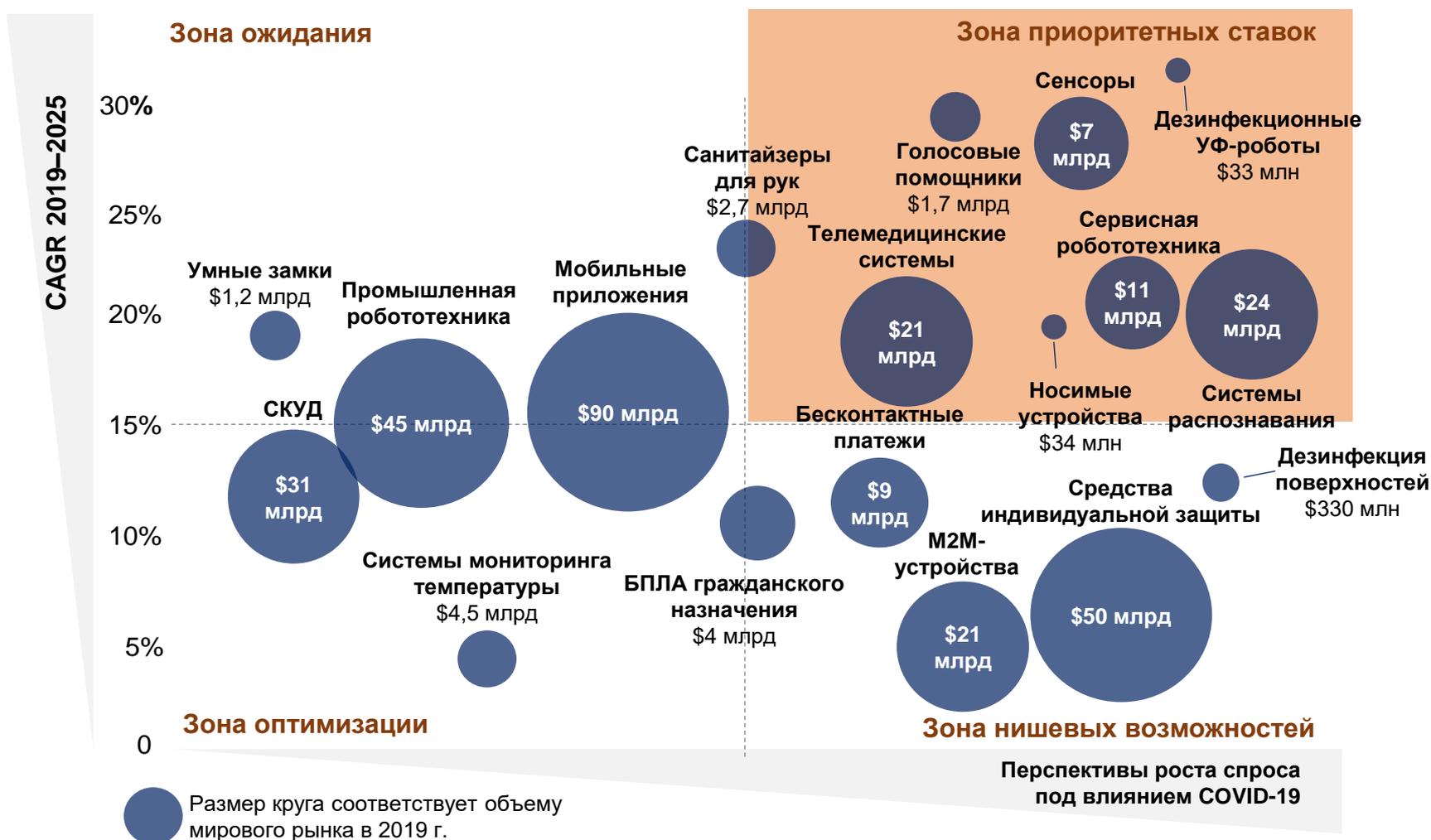
### Топ-5 упоминаемых технологий в привязке к COVID-19, % от общего числа публикаций с упоминанием технологий

Анализ 90+ международных СМИ, 28 марта – 11 апреля 2020



# МИРОВОЙ РЫНОК ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ БЕЗОПАСНОЙ СРЕДЫ: ОЦЕНКА ОТДЕЛЬНЫХ СЕГМЕНТОВ

Общие оценки рынка отсутствуют в силу его молодости. Наиболее перспективные направления – сенсоры, сервисная робототехника, в том числе роботы-дезинфекторы, носимые устройства и голосовые помощники.



# ТИПЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ГРУППАМ ЗАДАЧ

Анализ международного опыта показывает, что выделяется несколько перспективных направлений и групп задач в области повышения безопасности среды.

## НАПРАВЛЕНИЯ

## ГРУППЫ ЗАДАЧ

НАПРАВЛЕНИЯ	Дезинфекция помещений / пространств				Санитарная безопасность	
	Роботы	БПЛА	Устройства и оборудование	Дезинфекционные средства	Устройства-санитайзеры	Средства индивидуальной защиты
Санитария и гигиена						
Мониторинг	Окружающая среда		Состояние здоровья		Носимые устройства	
	Роботы-патрульные 	Системы мониторинга общественной безопасности 	Измерение температуры 	Телемедицина 		
Безопасные здания	Организация пропускного режима		Минимизация контактов внутри здания*			
	Системы распознавания 	Умные замки 	Умный лифт 	Подключенные устройства и оборудование (система «умный дом»)		
Получение услуг	Доставка и логистика		Голосовые помощники		Бесконтактные платежи	
						

■ Бесконтактные технологии

■ Технологии «защиты» контактов

\* Детально не рассматривается в силу большого разнообразия продуктов.

## СВОДНАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ ГРУПП ПРОДУКТОВ (1/3)

	CAGR 2019–2025 (прогноз до COVID-19)	Потенциал роста спроса под влиянием COVID-19	Уровень развития в России*	Перспективы развития
<b>Беспилотники и роботы- дезинфекторы</b>	<b>33%</b>			Наиболее перспективная сфера применения – больницы, которые уже вносят изменения в свои протоколы безопасности и внедряют технологии защиты от инфекций. Наиболее востребованы полностью автономные роботы
<b>Устройства и оборудование для дезинфекции</b>	<b>12%</b>			Системы санитарной обработки в среднесрочной перспективе могут сохранить высокие темпы роста по причине рисков второй волны пандемии. В дальнейшем прогнозируется тренд на усиленную превентивную дезинфекцию
<b>Дезинфекционные средства</b>	<b>12%</b>			Будут востребованы традиционные средства (жидкие, гелевые) для обработки поверхностей в больницах, вокзалах и других местах массового скопления людей. Перспективы развития более инновационных решений (например, покрытий на основе нанотехнологий) пока под вопросом
<b>Устройства- санитайзеры</b>	<b>22%</b>			Санитайзеры относятся к более высокому ценовому сегменту, чем СИЗ, что предопределяет их средний потенциал роста
<b>Средства индивидуальной защиты (СИЗ)</b>	<b>7%</b>			Среди СИЗ преобладают в основном нетехнологические продукты. Возможно появление проектов по созданию новых производств СИЗ в России
<b>Роботы-патрульные и беспилотники</b>	<b>10%</b>			Многие страны планируют активно внедрять роботов и БПЛА для патрулирования городских территорий. Однако их широкое применение маловероятно в ближайшей перспективе

Уровень развития / потенциал роста:  высокий  средний  низкий

 Группы продуктов с наибольшим потенциалом роста

\* С точки зрения количества готовых технологических решений. Здесь и далее оценка потенциала роста спроса под влиянием COVID-19 и уровень развития в России указаны только для технологических групп продуктов (без учета традиционных решений).

## СВОДНАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ ГРУПП ПРОДУКТОВ (2/3)

	CAGR 2019–2025 (прогноз до COVID-19)	Потенциал роста спроса под влиянием COVID-19	Уровень развития в России*	Перспективы развития
<b>Системы мониторинга окружающей среды</b>	<b>12%</b>			В сегменте преобладают госзаказчики (ключевые отрасли роста – транспорт, ЖКХ и энергетика, отраслевая инженерная инфраструктура). Наибольшие перспективы у сложных систем, позволяющих интегрировать управление разными сферами (транспорт, ЖКХ и т.п.) и использующих технологии ИИ
<b>Системы измерения температуры</b>	<b>5%</b>			Наибольшая доля приходится на решения для мониторинга температуры пациентов в больницах. Также есть спрос в пищевой промышленности (хранение продуктов при определенной температуре). Повсеместное внедрение систем для распознавания людей с повышенной температурой тела маловероятно
<b>Телемедицина</b>	<b>18%</b>			Сформируется запрос на персонализированные предложения для различных категорий пользователей (пенсионеры, женщины, трудоголики) с учетом их образа жизни, привычек и заболеваний. Расширятся типы телемедицинских услуг (не только удаленное лечение, но и удаленные операции, удаленная реабилитация и др.)
<b>Носимые устройства</b>	<b>18%</b>			Мировые поставки носимых устройств по итогам I квартала 2020 года выросли на 29,7%, темпы роста опережают прогнозы, сделанные ранее. В России прирост рынка составил 54%. Наиболее перспективная сфера применения – мониторинг показателей здоровья и фитнес-индустрия
<b>Системы распознавания</b>	<b>19%</b>			Прогнозируемые темпы роста рынка в России в 2 раза выше, чем в мире (CAGR 2019–2024 – 26%). Наиболее распространены системы распознавания лица, также высоки перспективы роста у систем распознавания по рисунку вен

Уровень развития / потенциал роста:  высокий  средний  низкий

 Группы продуктов с наибольшим потенциалом роста

## СВОДНАЯ ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА РАЗВИТИЯ ГРУПП ПРОДУКТОВ (3/3)

	CAGR 2019–2025 (прогноз до COVID-19)	Потенциал роста спроса под влиянием COVID-19	Уровень развития в России*	Перспективы развития
Умные замки	18,5%			Под влиянием COVID-19 спрос скорее всего не изменится. Сдерживающими факторами выступают высокая стоимость и отсутствие уверенности клиента в надежности таких устройств
БПЛА и роботы для доставки	15%			В среднесрочной перспективе основная доля рынка будет приходиться на небольшие БПЛА (для грузов <2 кг), в основном доставка лекарств и материалов для сферы здравоохранения. При этом динамичнее всего будут расти БПЛА, способные перевозить грузы на большие расстояния (25+ км)
Голосовые помощники	29%			Спрос на голосовых помощников будет расти. Так, по данным опроса Capgemini Research Institute (11 стран), 59% населения хотели бы получать услуги с использованием голосовых помощников после окончания пандемии. С 1 июля в России голосовые помощники отечественного производства станут обязательным для предустановки на всех смартфонах. Это может дополнительно ускорить развитие рынка
Бесконтактные платежи	12%			С 2010 г. объем платежей в России рос в среднем на 22,1%, но, по прогнозам, в 2019–2028 гг. рост сократится до 11,8%. Потенциально новые возможности открываются при использовании биометрических технологий для оплаты (распознавание по лицу)

Уровень развития / потенциал роста:  высокий  средний  низкий

 Группы продуктов с наибольшим потенциалом роста

# ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ / ПРОСТРАНСТВ: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ (1/2)

## БЕСПИЛОТНИКИ И РОБОТЫ-ДЕЗИНФЕКТОРЫ

Роботизированные системы дезинфекции и санитарной обработки, оснащенные резервуарами с дезинфекторами. Дроны (БПЛА) применяются для дезинфекции городских пространств, роботы – для обработки помещений большой площади. Сейчас роботов-дезинфекторов чаще всего не разрабатывают как отдельный продукт, а перепрофилируют существующие.

<b>Сфера применения</b>	Здравоохранение, транспорт, торговля, производство, HoReCa		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2G		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Прогнозируемый рост рынка УФ-роботов для дезинфекции – один из самых высоких среди рассматриваемых сегментов (до 2027 г. +33% в год), что связано с ростом осведомленности о вредном воздействии инфекций. Наиболее перспективная сфера применения – больницы, которые уже вносят изменения в свои протоколы безопасности и внедряют технологии защиты от инфекций. Наиболее востребованы полностью автономные роботы.

### Примеры компаний



#### XAG (Китай)

Беспилотные летательные аппараты крупнейшего китайского производителя сельскохозяйственных дронов переориентированы на дезинфекцию открытых пространств.



#### Promobot (Россия)

Робот-дезинфектор «Скорпион» для улиц и публичных пространств (находится на стадии тестирования). Удаленно контролируется оператором и распыляет дезинфицирующую жидкость на расстояние до 10 м.

## УСТРОЙСТВА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ

Устройства и системы на основе светодиодов, а также жидкостей и веществ для дезинфекции помещений в больницах, вокзалах, автобусах и поездах, иных мест массового скопления людей. Возможно применение для дезинфекции одежды и тела человека. Укрупненно можно выделить несколько групп: 1) санитарные кабинки (тоннели), 2) напольные или настенные устройства, 3) небольшие модули (например, модуль для дезинфекции денег в банкоматах).

<b>Сфера применения</b>	Здравоохранение, вокзалы, аэропорты, торговля, производство, HoReCa, недвижимость		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2G		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития:** Системы санитарной обработки в среднесрочной перспективе могут сохранить высокие темпы роста по причине рисков второй волны пандемии. В дальнейшем прогнозируется тренд на усиленную превентивную дезинфекцию.

### Примеры компаний



#### CLeanTech J-1 (Китай)

Санитарная кабинка для полной дезинфекции одежды и тела человека в течение 40 с применяется в тестовом режиме в международном аэропорту Гонконга.



#### КРЭТ (Россия)

Система очистки воздуха Tiokraft с использованием покрытия на основе нанотехнологий и ультрафиолетового облучения. В результате погибает более 99% всех известных бактерий и вирусов.

**Уровень развития / потенциал роста:**



высокий



средний



низкий

# ДЕЗИНФЕКЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ / ПРОСТРАНСТВ: ГРУППА ПРОДУКТОВ (2/2)

## ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИЕ СРЕДСТВА

Дезинфицирующие средства делятся на две группы:

- 1) кожные антисептики – для дезинфекции кожных покровов человека;
- 2) средства для обработки предметов и поверхностей: дверных ручек, кнопок лифтов, мобильных телефонов и др.

Наиболее распространены жидкие и гелевые дезинфицирующие средства, однако также начали появляться специальные антибактериальные материалы и покрытия на основе нанотехнологий с длительным сроком действия, которые могут применяться не только для обработки поверхностей, но и при изготовлении средств индивидуальной защиты (в дальнейшем возможно их более широкое применение в текстильной промышленности для пошива одежды).

<b>Сфера применения</b>	Здравоохранение, личное использование, метро, вокзалы, аэропорты, легкая промышленность		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2G, B2C		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Рынок карманных антисептиков был одним из самых прибыльных и быстрорастущих сегментов в мире еще до пандемии (77% пользователей предпочитают пользоваться дезинфицирующим средством для рук). Сейчас темпы роста рынка сохраняются. Также будут востребованы традиционные средства для обработки поверхностей в больницах, вокзалах и других местах массового скопления людей. Перспективы развития более технологичных решений пока под вопросом и в значительной степени будут связаны со стоимостью конечного продукта (в сопоставлении с традиционными дезинфекторами).

### Примеры компаний



#### Sonovia (Израиль)

Разработчик специального антибактериального материала, который в настоящее время используется для пошива масок. Возможно более широкое использование для пошива одежды.



#### Slintec (Шри-Ланка)

Институт нанотехнологий Шри-Ланки разработал антибактериальное вещество-покрытие для нанесения на дверные ручки, кнопки лифтов и другие объекты в местах массового скопления людей. Вещество позволяет в течение 6 месяцев предотвратить скопление инфекции на обработанной поверхности.



#### ИТМО (Россия)

Российские ученые из ИТМО разработали новый материал для защиты экранов смартфонов или планшетов, обладающий антибактериальными свойствами. Возможно его применение и в медицине. Технологическое решение находится на стадии НИОКР.



# САНИТАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ

## УСТРОЙСТВА-САНИТАЙЗЕРЫ

Мобильные устройства применяются для санитарной обработки предметов и поверхностей: одежды, мобильных телефонов и небольших помещений. Включают в себя как автоматические распылители, так и боксы для индивидуальной обработки предметов (ключей, телефонов, банкнот).

<b>Сфера применения</b>	Здравоохранение, личное использование		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2C		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Санитайзеры относятся к более высокому ценовому сегменту, чем средства индивидуальной защиты (СИЗ), что предопределяет их средний потенциал роста. Как показывает опыт COVID-19, в первую очередь государство и бизнес начинают вкладывать инвестиции именно в СИЗ.

### Примеры компаний



#### Ventum (Франция)

Автоматизированный санитайзер-спрей для дезинфекции небольших помещений: отелей, ресторанов, медицинских палат. Пригоден для личного использования.



#### PhoneSoap (США)

Бокс небольших размеров для санитарной обработки мобильных телефонов, ключей и небольших предметов личного пользования.

## СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Средства индивидуальной защиты (СИЗ) для предотвращения контактов и защиты от заболевания (маски с возможностью увеличения зоны покрытия лица, лицевые щитки, респираторы, защитная спецодежда). В основном это нетехнологические продукты, за некоторым исключением (например, блокаторы вирусов в форме значка, выделяющие защитные вещества при контакте с воздухом).

<b>Сфера применения</b>	Личное использование, здравоохранение, транспорт, торговля, производство		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2G, B2C		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Во время пика коронавируса спрос на СИЗ вырос до 2000%, в настоящее время фиксируется стабилизация рынка. В то же время, даже после окончания пандемии, рынок сохранит более высокие темпы роста, чем до кризиса. Возможно появление проектов по созданию новых производств СИЗ в России, так как текущий кризис привел к нарушению цепочек поставок и дефициту отдельных товаров первой необходимости.

### Примеры компаний



#### ECOM Air Mask (Япония)

Блокатор вирусов и инфекции в форме значка, который можно прикрепить на одежду или сумку. В основе продукта – твердые гранулы ClO<sub>2</sub> (диоксид хлора), которые начинают выделяться при контакте с воздухом, предотвращая инфицирование.



#### Lasercut (Бельгия)

Многоразовый лицевой щиток из пластика для защиты медицинского персонала при приеме или лечении пациентов, который также можно использовать, как дополнительную защиту при ношении маски.

Уровень развития / потенциал роста:



высокий



средний



низкий

# МОНИТОРИНГ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ

## РОБОТЫ-ПАТРУЛЬНЫЕ И БЕСПИЛОТНИКИ

Роботы и беспилотники для патрулирования территории способны распознавать лица и номерные знаки, некоторые – измерять температуру. Применяются для регулярного мониторинга состояния улиц, мест массового скопления людей или охраны объектов. В случае возникновения чрезвычайной ситуации могут отсылать сигнал в полицейский участок или на пункт охраны.

<b>Сфера применения</b>	Городское пространство, производство, строительство, логистика		
<b>Потребитель</b>	B2G, B2B		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Многие страны планируют активно внедрять роботов и БПЛА для патрулирования городских территорий. Так, например, в Дубае к 2030 г. роботами планируют заменить 25% полицейской команды. Однако их широкое применение в ближайшей перспективе маловероятно.

### Примеры решений



#### Indoor Robotics (Израиль)

Робот для патрулирования помещений, оснащенный детекторами движения, датчиками тепла и ультразвука. Два режима работы: автономно или с участием оператора. Используется в тестовом режиме в госпитале Хайфы для борьбы с коронавирусом.



#### COEX (Россия)

Коптер Экспресс (COEX) — разработчик и производитель БПЛА. Мультикоптеры, разработанные компанией, могут использоваться для мониторинга городского пространства (в том числе с использованием тепловизора).

## СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Системы мониторинга на основе датчиков и беспроводных протоколов передачи данных различного назначения: 1) мониторинг экологических параметров (качество воздуха, температура тела и т. п.); 2) мониторинг безопасности (умное видеонаблюдение с системой распознавания лиц в местах скопления людей, на дорогах и пр.); 3) системы умного ЖКХ; 4) соблюдение социального дистанцирования и режима карантина (новая функция). Встроенные в системы алгоритмы анализа больших данных и машинного обучения позволяют предсказывать чрезвычайные ситуации и помогают в управлении.

<b>Сфера применения</b>	Городское пространство, транспорт, ЖКХ, производство, энергетика		
<b>Потребитель</b>	B2G, B2B		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Снижение спроса со стороны B2B-сектора, в том числе промышленных предприятий из-за вынужденных карантинных мер. В сегменте преобладают госзаказчики (ключевые отрасли роста – транспорт, ЖКХ и энергетика, отраслевая инженерная инфраструктура). Наибольшие перспективы у сложных систем, позволяющих интегрировать управление разными сферами (транспорт, ЖКХ и т. п.) и использующих технологии ИИ.

### Примеры решений



#### Essence (Израиль)

Системы IoT-мониторинга различного назначения (телемедицина, мониторинг безопасности, энергетики и др.).



#### NtechLab (Россия)

Мониторинг безопасности на основе системы распознавания лиц в режиме реального времени: определяет лица в видеопотоке, сверяет со списками мониторинга и отправляет уведомления при обнаружении совпадений.

**Уровень развития / потенциал роста:**  высокий  средний  низкий

# МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ (1/2)

## СИСТЕМЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ

Бесконтактные системы измерения температуры используются в офисных зданиях и на предприятиях, аэропортах, вокзалах и в других местах массового скопления людей для распознавания людей с повышенной температурой тела, которая может указывать на наличие заболеваний. Некоторые системы на основе ИИ автоматически выделяют потенциально заболевших, отмечают их на мониторе оператора цветом и подают тревожный сигнал.

<b>Сфера применения</b>	Здравоохранение, недвижимость, производство, транспорт		
<b>Потребитель</b>	B2C, B2B, B2C		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Прогнозные темпы роста рынка не высоки (до 2027 г. 4% в год), наибольшая доля приходится на решения для мониторинга температуры пациентов в больницах. Также есть спрос в пищевой промышленности (хранение продуктов при определенной температуре). Повсеместное внедрение систем для распознавания людей с повышенной температурой тела маловероятно.

### Примеры решений



#### TERMO, VisionLabs (Россия)

Система для удаленного измерения температуры позволяет автоматически контролировать температуру как входящих, так и уже находящихся в помещении людей (до 40 человек).



#### ThermoGate, Iron Drone (Израиль)

Система на основе тепловизоров для удаленного измерения температуры тела, которая может быть использована в школах, больницах, ТЦ и офисах. Тестируется в Израиле.

## ТЕЛЕМЕДИЦИНА

Удаленное консультирование «врач–пациент» или «врач–врач» через онлайн-платформу. В условиях кризиса многие люди впервые обратились за цифровыми медицинскими услугами. Телемедицинские решения становятся более дифференцированными: не только общие консультации с врачом, но и получение специализированных услуг (психологическая поддержка, преодоление никотиновой зависимости, мониторинг хронических заболеваний, проведение операций и др.).

<b>Сфера применения</b>	Здравоохранение, образование		
<b>Потребитель</b>	B2C, B2B, B2C		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Телемедицина динамично развивается уже сейчас, и ее роль будет только расти. Сформируется запрос на персонализированные предложения для различных категорий пользователей (пенсионеры, женщины, трудоголики) с учетом их образа жизни, привычек и заболеваний. Расширятся типы телемедицинских услуг (не только удаленное лечение, но и удаленные операции, удаленная реабилитация и др.).

### Примеры решений



#### AtlaSense Biomed (Израиль)

Сервис домашнего мониторинга состояния здоровья и необходимости госпитализации на основе носимых устройств и датчиков.



#### DOC+, Новая медицина (Россия)

Онлайн-сервис вызова врача на дом, получения онлайн-консультаций, покупки лекарств в ближайшей аптеке со скидкой, записи в партнерскую клинику, сдачи анализов или получения процедур на дому.

Уровень развития / потенциал роста:



высокий



средний



низкий

# МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЗДОРОВЬЯ: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ (2/2)

## НОСИМЫЕ УСТРОЙСТВА

К носимым устройствам относятся умные часы, фитнес-трекеры, нательные камеры, Bluetooth-наушники, «умная» одежда, обувь и аксессуары. Устройства предназначены для заботы о здоровье, занятий спортом, развлечений. Есть специализированные устройства, используемые в профессиональных целях (например, для безопасности сотрудников на производстве или трекинга водителей). В условиях пандемии некоторые компании-производители выпустили устройства для контроля соблюдения социальной дистанции.

<b>Сфера применения</b>	Личное использование, здравоохранение, производство		
<b>Потребитель</b>	B2C, B2B		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Мировые поставки носимых устройств по итогам I квартала 2020 г. выросли на 29,7%, темпы роста опережают прогнозы, сделанные ранее. В России прирост рынка составил 54%. Наиболее перспективная сфера применения – мониторинг показателей здоровья и фитнес-индустрия.

### Примеры решений



#### Covid Radius, Romware (Бельгия)

Устройство позволяет сотрудникам в промышленности, строительстве и логистике безопасно возобновить работу. Если сотрудники подходят слишком близко друг к другу, их браслет подает предупреждающий сигнал. Устройство используется компанией Rombit.



#### Anti face-touching band, Immutouch (США)

Носимый браслет, который помогает отучиться от привычки прикасаться к своему лицу. После первоначальной калибровки устройство будет вибрировать при приближении руки к лицу. Первоначально браслет был ориентирован на лечение трихотилломании – вырывания волосяного покрова на голове, но компания быстро переформатировала продукт из-за распространения коронавируса.



#### StethoMe (Израиль)

Беспроводной стетоскоп для обнаружения нарушений в дыхательной системе в домашних условиях на основе алгоритмов искусственного интеллекта.



#### Медико-биологический союз (Россия)

Серия устройств для дистанционного мониторинга различных параметров здоровья: температуры, сердечного ритма, кислорода, дыхания. Устройства появятся на рынке в конце 2020 г.

Уровень развития / потенциал роста:

 высокий

 средний

 низкий

# ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОПУСКНОГО РЕЖИМА: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ

## СИСТЕМЫ РАСПОЗНАВАНИЯ

Системы бесконтактного доступа на основе распознавания по биометрическим данным (лицу, радужной оболочке глаза и др.). Имеют широкий спектр применения: могут устанавливаться на контрольно-пропускных пунктах в офисных зданиях, использоваться в аэропортах для регистрации на самолет или в event-индустрии для регистрации на мероприятие.

<b>Сфера применения</b>	Аэропорты, торговля, организация мероприятий, HoReCa, недвижимость		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2G		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Прогнозируемые темпы роста рынка в России в 2 раза выше, чем в мире (CAGR 2019–2024 – 26%). Востребованность систем распознавания выросла под влиянием COVID-19. Наиболее распространены системы распознавания лица, также высоки перспективы роста и систем распознавания по рисунку вен.

### Примеры решений



#### OneID (США)

Биометрический комплекс автоматизированной процедуры регистрации пассажиров и багажа в аэропорту с использованием технологии распознавания лиц.



#### Iris Devices (Россия)

Система биометрической идентификации личности по лицу и радужной оболочке глаз позволяет даже в условиях плотного потока людей установить личность и в перспективе заменить существующие документы человека на единый цифровой профиль.

## УМНЫЕ ЗАМКИ

Электронные замки позволяют открывать дверь удаленно при помощи мобильного приложения, брелка или другого портативного устройства. Умные замки можно установить на входную дверь квартиры, подъезда или офисного помещения.

<b>Сфера применения</b>	Недвижимость, личное использование		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2C		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Под влиянием COVID-19 спрос скорее всего не изменится (прогнозные темпы роста – 18% в ближайшие 5 лет). Сдерживающими факторами выступают высокая стоимость и отсутствие уверенности клиента в надежности таких устройств.

### Примеры решений



#### Smart Airkey (Россия)

Система бесконтактного открывания дверей и ворот с помощью смартфона. Включает умный замок (контроллер доступа), сервис управления цифровыми ключами и мобильное приложение.



#### Wylcome (Сингапур)

Система бесконтактной регистрации на рабочем месте с помощью мобильного приложения.

**Уровень развития/ потенциал роста:**  высокий  средний  низкий

## ПОЛУЧЕНИЕ УСЛУГ: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ (1/2)

### ДОСТАВКА И ЛОГИСТИКА

Для доставки товаров (еды, небольших посылок, лекарств и медикаментов в удаленные районы и др.) начинают активнее использоваться рободоставщики и дроны. Некоторые модификации роботов предусматривают локальное обслуживание людей (например, продажа товаров или дезинфекция рук). Рост спроса на быструю доставку и внесение изменений в нормативно-правовую базу – основные факторы роста спроса.

Сфера применения	Логистика, торговля, HoReCa, здравоохранение, почта		
Потребитель	B2B		
Потенциал роста спроса		Уровень развития в России	

**Перспективы развития.** Gartner прогнозирует, что к 2026 г. будет более 1 млн дронов-доставщиков (сейчас их 20 тыс.). Но регулярные крупномасштабные автономные полеты беспилотников будут возможны не ранее 2025 г. (CAGR 2019–2025 составляет 15%, а CAGR 2023–2030 – уже 45%). В среднесрочной перспективе основная доля рынка будет приходиться на небольшие БПЛА (для грузов <2 кг), в основном – доставка лекарств и материалов для сферы здравоохранения. При этом динамичнее всего будут расти БПЛА, способные перевозить грузы на большие расстояния (25+ км).

#### Примеры решений



##### Neolix (Китай)

Беспилотный наземный рободоставщик, который также может использоваться как мобильный магазин (по типу вендингового автомата).



##### Яндекс.Ровер (Россия)

Полностью автономный робот для транспортировки небольших грузов (доставка корреспонденции, блюд с Яндекс.Еды, заказов из маркетплейса Беру).

### БЕСКОТАКТНЫЕ ПЛАТЕЖИ

Системы бесконтактных платежей позволяют мгновенно совершать транзакции с помощью карты или мобильного приложения. В условиях пандемии были увеличены лимиты на бесконтактные платежи регуляторами стран и платежными системами. Основной объем рынка приходится на POS-терминалы. Перспективным является использование биометрической аутентификации для платежей (по лицу или отпечатку пальца).

Сфера применения	Торговля, HoReCa		
Потребитель	B2B		
Потенциал роста спроса		Уровень развития в России	

**Перспективы развития.** С 2010 г. объем платежей в России рос в среднем на 22,1%, но, по прогнозам, в 2019–2028 гг. рост сократится до 11,8%. Потенциально новые возможности открываются при использовании биометрических технологий для оплаты (распознавание по лицу).

#### Примеры решений

 FINGERPRINTS

##### Fingerprint Cards

Биометрическая платежная система по отпечатку пальца.

 Ладoshки

##### Ладoshки, Расчетные решения (Россия)

Безналичная система оплаты по биометрическим данным для школьников. Счет школьника можно пополнять автоматически через систему «Сбербанк Онлайн», привязав банковскую карту к его «Ладoshке».

Уровень развития/  
потенциал роста:



высокий



средний



низкий

## ПОЛУЧЕНИЕ УСЛУГ: ГРУППЫ ПРОДУКТОВ (2/2)

### ГОЛОСОВЫЕ ПОМОЩНИКИ

Цифровые помощники на основе технологий ИИ, машинного обучения и распознавания голоса помогают в выполнении рутинных задач (например, ответы на звонки клиентов в колл-центрах или управление системой «умный дом»). Под влиянием пандемии активно обсуждается их применение в общественных местах, например банках, магазинах, для получения услуг и уменьшения количества контактов.

<b>Сфера применения</b>	Торговля, банки, личное использование, HoReCa, государственные услуги		
<b>Потребитель</b>	B2B, B2G, B2C		
<b>Потенциал роста спроса</b>		<b>Уровень развития в России</b>	

**Перспективы развития.** Голосовые помощники демонстрируют один из самых высоких темпов роста среди всех рынков. Спрос на голосовых помощников продолжит расти. Так, по данным опроса Capgemini Research Institute (11 стран), 59% населения хотели бы получать услуги с использованием голосовых помощников после окончания пандемии. С 1 июля в России голосовые помощники отечественного производства станут обязательным для предустановки на всех смартфонах. Это может дополнительно ускорить развитие рынка.

**Уровень развития/ потенциал роста:**  высокий  средний  низкий

### Примеры решений



#### Apprente (США)

Голосовой помощник для приема заказов в ресторанах быстрого обслуживания. В 2019 г. был приобретен компанией McDonald's. В дальнейшем планируется расширение функционала.



#### Dasha AI (Россия)

Автоматизация обработки клиентских запросов в колл-центрах. Во время пандемии голосовой помощник был переориентирован на обзвон сотрудников компаний для опроса о симптомах коронавируса.