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.

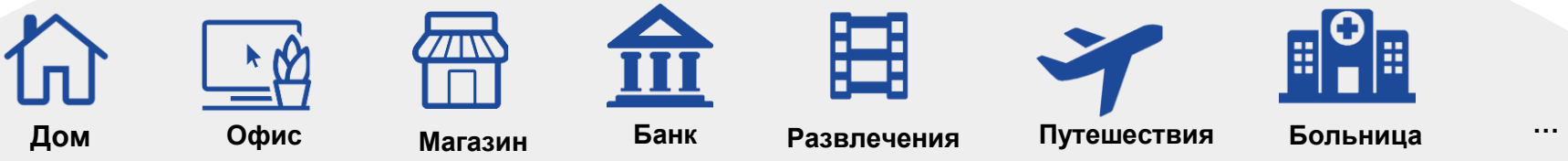
**Технологии в основе:** искусственный интеллект (ИИ), большие данные, биометрия, интернет вещей, робототехника, беспилотные летательные аппараты (БПЛА).

### «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**



# 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 |
|---|---|---|---|
| **Среднесрочная перспектива** | • Голосовые помощники<br>• Носимые устройства<br>• Телемедицина | • Устройства и оборудование для дезинфекции<br>• Биометрические системы распознавания<br>• Телемедицина | • Голосовые помощники<br>• Системы мониторинга безопасности<br>• Телемедицина |
| **Долгосрочная перспектива (5+ лет)** | • Антибактериальные покрытия для электроники | • Роботы-дезинфекторы<br>• Беспилотники и рободоставщики | • Беспилотники и рободоставщики (в том числе товаров первой необходимости)<br>• Роботы-патрульные |

# СОДЕРЖАНИЕ


1. Изменение потребительского поведения и новые требования к безопасности среды 5

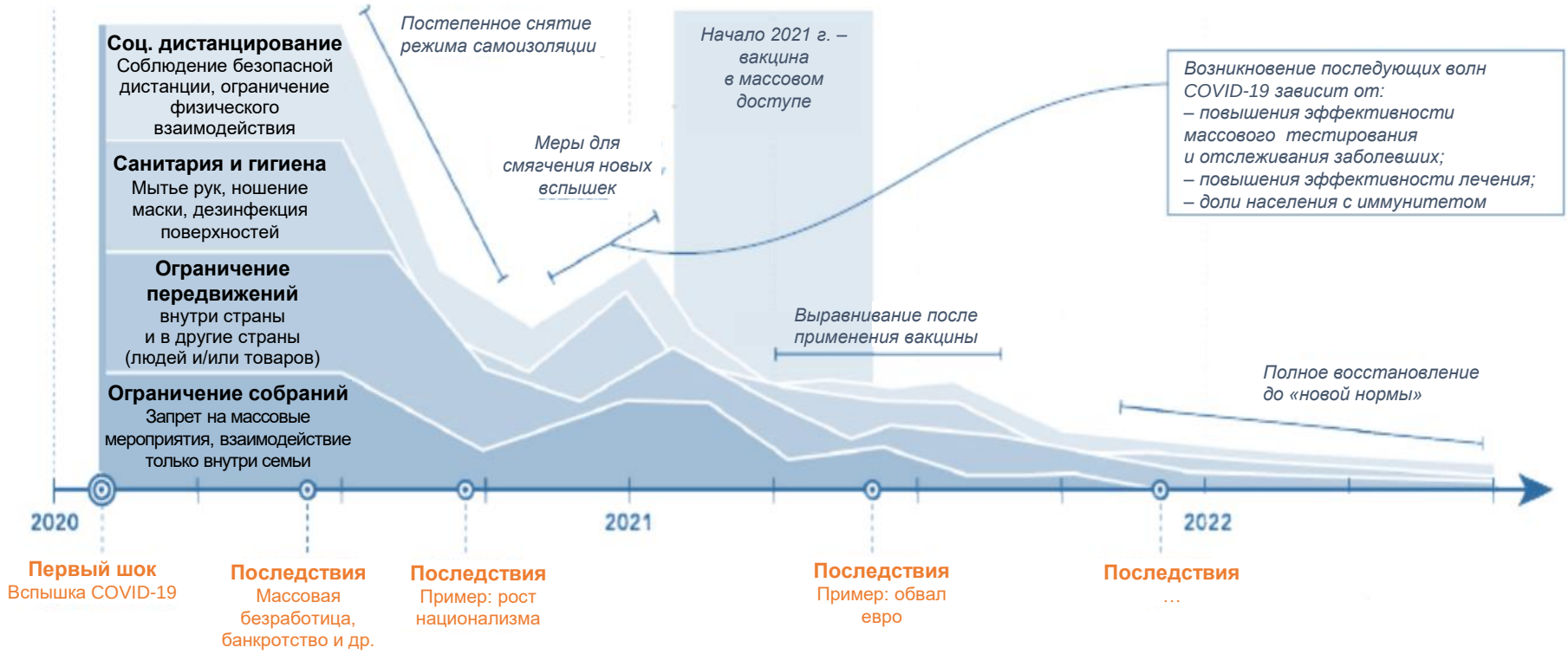
2. Анализ рынка бесконтактных технологий и технологий «защиты» контактов: объем и динамика развития отдельных сегментов 13

3. Обзор перспективных технологических ниш 15

АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

# 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.**

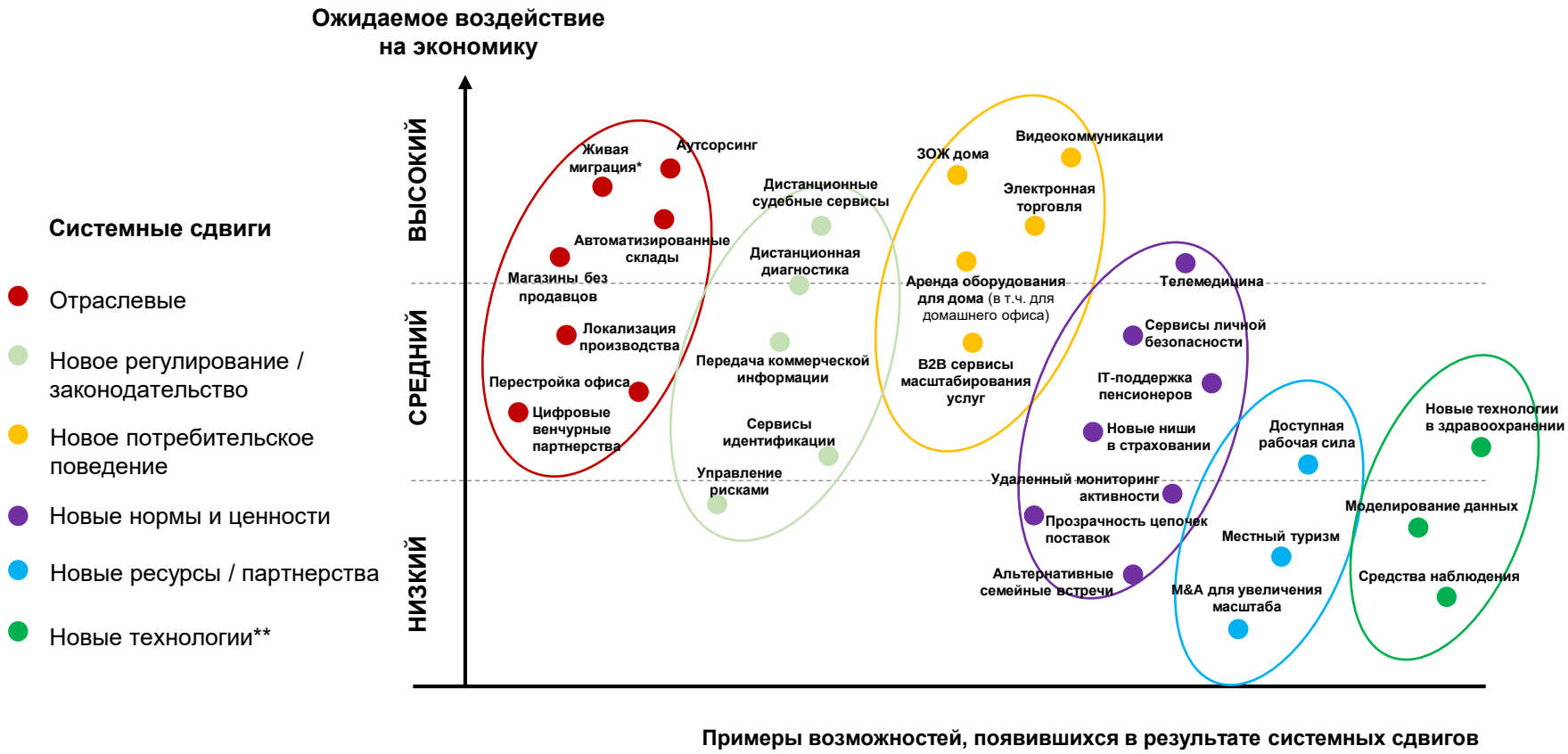



Источник: Board of Innovation, The winners of the Low Touch Economy. How companies can recover and grow in the new normal, май 2020.

АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

# 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).**




* 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.

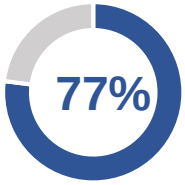
Источник: Board of Innovation,The winners of the Low Touch Economy. How companies can recover and grow in the new normal, май 2020.

# РОСТ ПОТРЕБНОСТИ В БЕЗОПАСНОЙ СРЕДЕ (1/2)

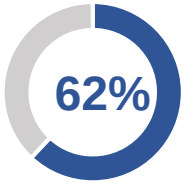
**Потребители начинают больше беспокоиться о безопасности среды, предъявляя новые требования к провайдерам продуктов и услуг.**

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

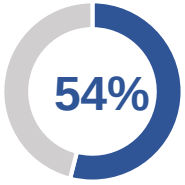
**Опрос 11 000+ человек из 11 стран, апрель 2020**
Capgemini Research Institute




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




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




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.

Источники: https://www.capgemini.com/gb-en/wp-content/uploads/sites/3/2020/05/Touchless-Interface_V4-1.pdf; https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/adapting-to-the-next-normal-in-retail-the-customer-experience-imperative

АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

# 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

Источник: https://theharrispoll.com/the-event-premium-whats-the-future-of-the-events-industry/

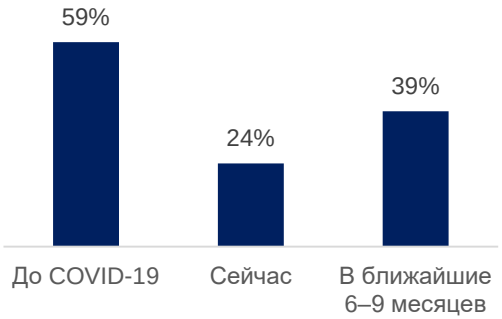
# ОНЛАЙН СТАНОВИТСЯ НОВОЙ НОРМОЙ

**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.**

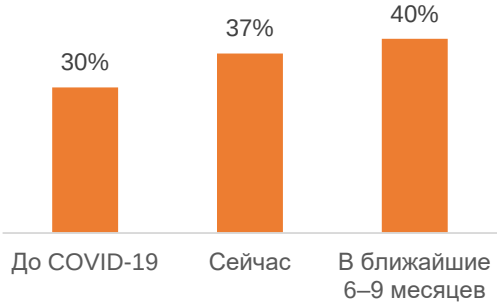
## Рост доли онлайн-потребления, % от общего количества опрошенных респондентов

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

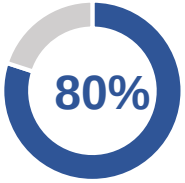
Источники: Яндекс.Маркет Аналитика https://market.yandex.ru/partners/market-analytics/yandeks-market-analitika-kak-vyrosla-auditoriya-onlayn-torgovli-i-kakimi-tovarami-ona-interesuetsya; https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2020/04/Covid-19-Consumer-Behaviour-in-CPR.pdf

АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

# 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

Источник: https://www.finextra.com/newsarticle/35747/pandemic-will-lead-to-push-for-touch-free-technology?utm_medium=dailynewsletter&utm_source=2020-5-5&member=61820

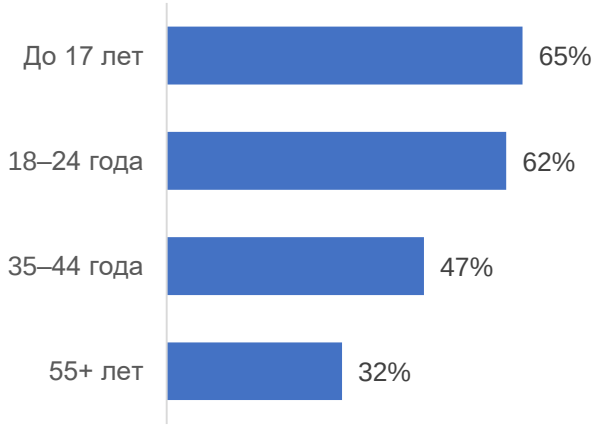
АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

# 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.**

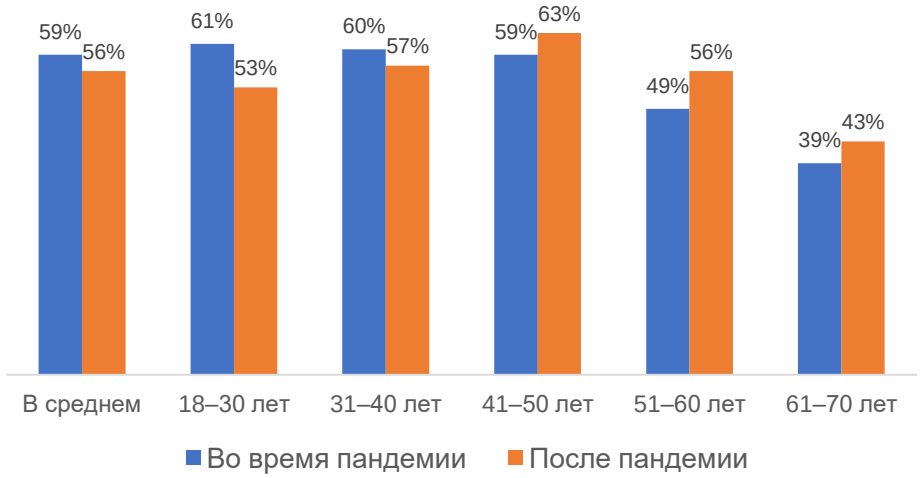
## Роста спроса на онлайн-покупки

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




Источники: Яндекс.Маркет Аналитика https://market.yandex.ru/partners/market-analytics/yandeks-market-analitika-kak-vyrosla-auditoriya-onlayn-torgovli-i-kakimi-tovarami-ona-interesuetsya

АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

# 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).

Источники: https://hoteltechnologynews.com/2020/04/hilton-doubles-down-on-contactless-check-in-and-disinfection-technologies-as-part-of-new-cleanliness-program/; https://www.dairynews.ru/news/kh5-gotovit-novuyu-strategiyu-razvitiya-mozhet-pre.html

АГЕНТСТВО ИННОВАЦИЙ ГОРОДА МОСКВЫ

# 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 | ■ | | ■ |

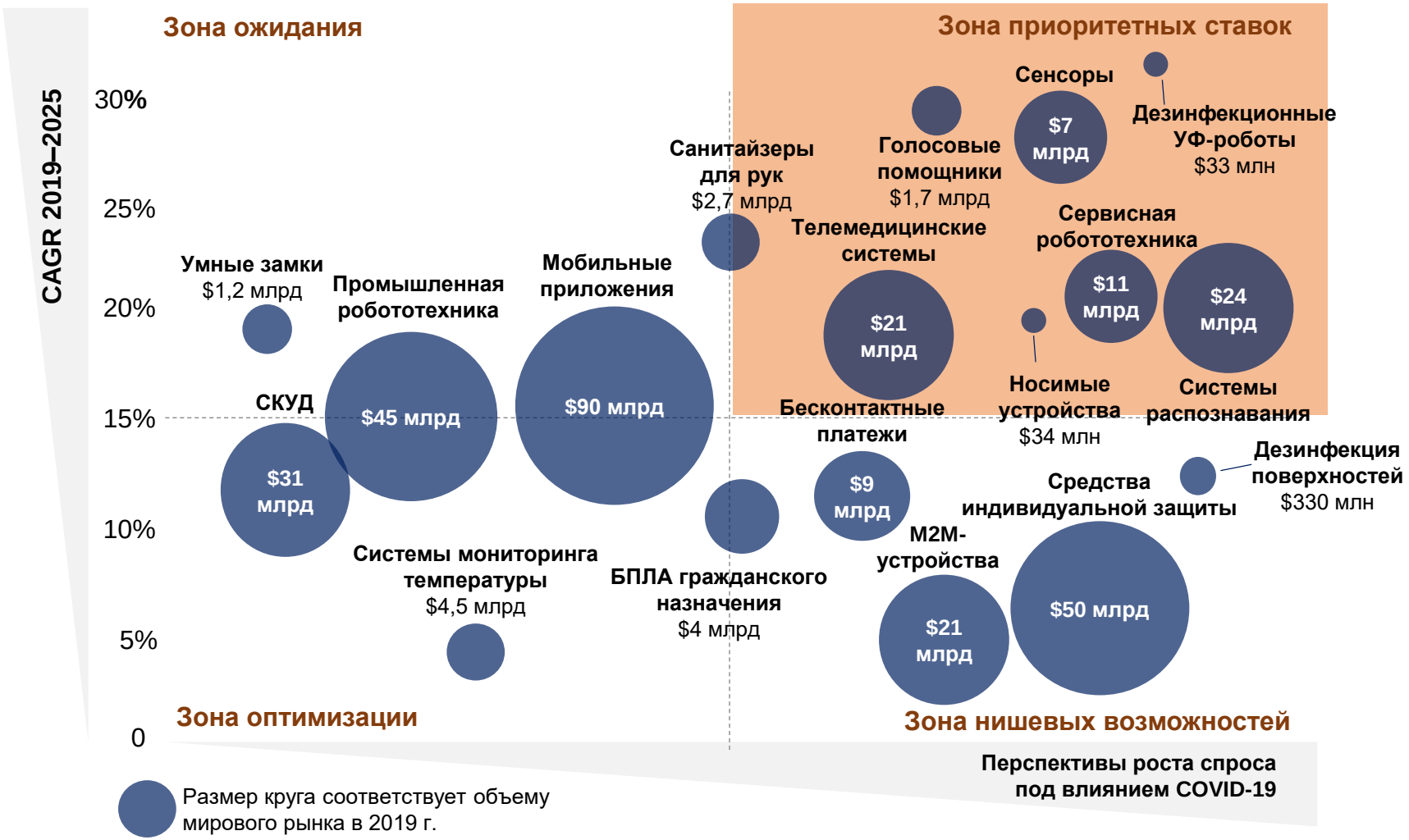
**Топ-5 упоминаемых технологий в привязке к COVID-19, % от общего числа публикаций с упоминанием технологий**

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

Источники: https://siliconangle.com/2020/05/24/seven-technologies-trends-covid-19-pandemic-will-accelerate/; https://www.helpnetsecurity.com/2020/05/21/technologies-to-focus-on/

# 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.**




Источники: Allied Market Research; J'son & Partners Consulting; Markets & Markets; Deloitte; Sberbank; Transparency Market Research; PRNewswire; REANIN; Statista; Grand View Research; Market Research Future; Business of Apps.

# 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**

## Санитария и гигиена

### Дезинфекция помещений / пространств

- **Роботы**
- **БПЛА**
- **Устройства и оборудование**
- **Дезинфекционные средства**

### Санитарная безопасность

- **Устройства-санитайзеры**
- **Средства индивидуальной защиты**

## Мониторинг

### Окружающая среда

- **Роботы-патрульные**
- **Системы мониторинга общественной безопасности**

### Состояние здоровья

- **Измерение температуры**
- **Телемедицина**

### Носимые устройства

## Безопасные здания

### Организация пропускного режима

- **Системы распознавания**
- **Умные замки**

### Минимизация контактов внутри здания*

- **Умный лифт**
- **Подключенные устройства и оборудование (система «умный дом»)**

Бесконтактные технологии

Технологии «защиты» контактов

## Получение услуг

### Доставка и логистика

### Голосовые помощники

### Бесконтактные платежи

* 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Беспилотники и роботы-дезинфекторы** | **33%** | 🟢 | 🔴 | Наиболее перспективная сфера применения – больницы, которые уже вносят изменения в свои протоколы безопасности и внедряют технологии защиты от инфекций. Наиболее востребованы полностью автономные роботы |
| **Устройства и оборудование для дезинфекции** | **12%** | 🟢 | 🟡 | 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 |
| **Дезинфекционные средства** | **12%** | 🟢 | 🟡 | 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 |
| **Устройства-санитайзеры** | **22%** | 🟡 | 🔴 | Санитайзеры относятся к более высокому ценовому сегменту, чем СИЗ, что предопределяет их средний потенциал роста |
| **Средства индивидуальной защиты (СИЗ)** | **7%** | 🟡 | 🔴 | Среди СИЗ преобладают в основном нетехнологические продукты. Возможно появление проектов по созданию новых производств СИЗ в России |
| **Роботы-патрульные и беспилотники** | **10%** | 🟡 | 🔴 | 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 |
|---|---|---|---|---|
| **Системы мониторинга окружающей среды** | 12% | | | 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 |
| **Системы измерения температуры** | 5% | | | 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 |
| **Телемедицина** | 18% | | | 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.) |
| **Носимые устройства** | 18% | | | 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 |
| **Системы распознавания** | 19% | | | 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Здравоохранение, транспорт, торговля, производство, HoReCa | | |
| **Потребитель** | B2B, B2G | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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).

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Здравоохранение, вокзалы, аэропорты, торговля, производство, HoReCa, недвижимость | | |
| **Потребитель** | B2B, B2G | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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 кабина 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

Источники: сайты производителей (разработчиков)

# 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).

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Здравоохранение, личное использование, метро, вокзалы, аэропорты, легкая промышленность | | |
| **Потребитель** | B2B, B2G, B2C | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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 сохранятся. 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 нанесение 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.

Источники: сайты производителей (разработчиков)

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

# 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).

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Здравоохранение, личное использование | | |
| **Потребитель** | B2B, B2C | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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).

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Личное использование, здравоохранение, транспорт, торговля, производство | | |
| **Потребитель** | B2B, B2G, B2C | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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 $ClO_2$ (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

Источники: сайты производителей (разработчиков)

# 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Городское пространство, производство, строительство, логистика | | |
| **Потребитель** | B2G, B2B | | |
| **Потенциал роста спроса** | 🟡 | **Уровень развития в России** | 🔴 |

**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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Городское пространство, транспорт, ЖКХ, производство, энергетика | | |
| **Потребитель** | B2G, B2B | | |
| **Потенциал роста спроса** | 🟡 | **Уровень развития в России** | 🟢 |

**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

Источники: сайты производителей (разработчиков)

# 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Здравоохранение, недвижимость, производство, транспорт | | |
| **Потребитель** | B2C, B2B, B2C | | |
| **Потенциал роста спроса** | 🔴 | **Уровень развития в России** | 🟡 |

**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.).

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Здравоохранение, образование | | |
| **Потребитель** | B2C, B2B, B2C | | |
| **Потенциал роста спроса** | 🟢 | **Уровень развития в России** | 🟡 |

**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.

Источники: сайты производителей (разработчиков)

**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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Личное использование, здравоохранение, производство | | |
| **Потребитель** | B2C, B2B | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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

Источники: сайты производителей (разработчиков); https://1prime.ru/telecommunications_and_technologies/20200529/831534794.html

# 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 здания, использоваться в аэропортах для регистрации на самолет или в event-индустрии для регистрации на мероприятие.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Аэропорты, торговля, организация мероприятий, HoReCa, недвижимость | | |
| **Потребитель** | B2B, B2G | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Недвижимость, личное использование | | |
| **Потребитель** | B2B, B2C | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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

Источники: сайты производителей (разработчиков); https://json.tv/en/ict_telecom_analytics_view/research-of-the-russian-market-of-biometric-technologies-2018-2022; http://www.techportal.ru/glossary/electronic-locks.html

# 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).

## БЕСКОНТАКТНЫЕ 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**

**Fingerprint Cards**
Биометрическая платежная система по отпечатку пальца.

**Ладошки, 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 «Ладошке».

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

Источники: сайты производителей (разработчиков); MarketsandMarkets Research.

# 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.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Сфера применения** | Торговля, банки, личное использование, HoReCa, государственные услуги | | |
| **Потребитель** | B2B, B2G, B2C | | |
| **Потенциал роста спроса** | | **Уровень развития в России** | |

**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.

Источники: сайты производителей (разработчиков); https://www.retail.ru/news/rossiyu-nazvali-mirovym-liderom-po-chislu-beskontaktnykh-platezhey-cherez-smartf-5-oktyabrya-2019-187183/