ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

СЦЕНАРИИ
ПРИМЕНЕНИЯ БРС

ДОСТАВКА ВНУТРИ ГОСТИНИЧНЫХ КОМПЛЕКСОВ



Март 2026

КЛЮЧЕВЫЕ УЧАСТНИКИ

ОРГАНЫ ВЛАСТИ

Минпромторг России

Минцифры России

ИНСТИТУТЫ РАЗВИТИЯ

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Московский инновационный кластер

Консорциум робототехники

ЦНИИ РТК
«Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский институт робототехники и технической кибернетики»

Сколково

ОТРАСЛЕВАЯ ЭКСПЕРТИЗА

WB Automation

Автомакон

Яндекс роботикс

Ronavi Robotics

Корпорация роботов «Элемент»

НАУРР
Национальная Ассоциация Участников Рынка Робототехники

АКФО

МИРОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ



0,3-0,5 МЛРД $

объем мирового рынка сервисных роботов для гостиничного сектора в 2024 г.*

Прогноз:

- **25,5%** — среднегодовой темп роста (CAGR) до 2030 года*
- **3 млрд $** — объём мирового рынка складской робототехники к 2030 году*

*Allied Market Research, «Hospitality Robots Market Size, Share»

МИРОВЫЕ КЕЙСЫ

Residence Inn by Marriott + Savioke

Отель внедрил робота по имени «Wally» для доставки мелких предметов (зубная паста, полотенца) и платных заказов из лобби-бара (Starbucks, снэки) в номера. Цель состояла в разгрузке персонала на ресепшн, чтобы они не отлучались для доставки заказов

От 0,5% до 1,0%

рост показателя Revenue Per Available Room (выручка на номер)

В 3 раза

выросло количество упоминаний отеля в соцсетях

2-3 часа

экономия времени персонала в смену, которое ранее тратилось на хождение по этажам

Huazhu Hotels Group + Yunji Technology

Крупнейшая гостиничная сеть Китая внедрила роботов для бесконтактной доставки еды и посылок курьеров до двери номера. Роботы полностью интегрированы с лифтами и системой телефонии отеля (звонят в номер по прибытии)

0,75-1,5 штатной ед.

может заменять робот в зависимости от загрузки

50-60%

сокращение среднего времени доставки



NYX Hotel/Radisson Blu + Robotise

Отели отказались от стационарных мини-баров в каждом номере (которые требуют постоянной инвентаризации, чистки и потребляют электричество). Вместо этого используется робот Jeeves, который функционирует как «мини-бар по вызову»

~30-40%

снижение энергопотребления на охлаждение напитков

20%

рост продажи снеков и напитков



ОПИСАНИЕ СЦЕНАРИЯ

Автоматизированная транспортировка заказов (еда, напитки, посылки, туалетные принадлежности) и багажа от зоны ресепшн или кухни непосредственно до двери номера гостя. Использование мобильных сервисных роботов с запираемыми грузовыми отсеками для безопасной и бесконтактной передачи

УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ И ПРОЦЕСС

- Гостиничные комплексы с наличием лифтов и Wi-Fi покрытия в коридорах; бесшовная интеграция API робота с контроллерами лифтового оборудования и отельной АТС (PBX)
- Безопасная навигация среди людей и багажа (сенсоры 3D-глубины и лидары); голосовое и визуальное взаимодействие (эмоции на экране)
- Персонал участвует только на этапе комплектации заказа и закладки его в робота

КЛЮЧЕВЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Повышение выручки от продажи доп. услуг (F&B) за счет WOW-эффекта и круглосуточной доступности без вызова официанта
- Обеспечение «бесконтактного сервиса», гарантирующего приватность и санитарную безопасность гостей

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ

- Персонал получает запрос, помещает предметы в отсек робота, вводит номер комнаты и отправляет его в рейс
- Робот самостоятельно вызывает лифт по Wi-Fi/4G, поднимается на этаж и находит нужную дверь
- По прибытии робот звонит на стационарный телефон в номере; при выходе гостя крышка отсека автоматически разблокируется
- После изъятия заказа робот возвращается на зарядную док-станцию с одновременной отправкой отчета о доставке

УСЛОВИЯ СЦЕНАРИЯ

Время выполнения работ	Круглосуточный режим
Режим и производительность	Автономная работа 8–10 часов; автоматическая подзарядка между рейсами; средняя скорость 0.7–1.0 м/с (скорость пешехода); выполнение до 4–6 заказов в час
Масштаб объекта	Гостиничные комплексы от 100 номеров; многоэтажные здания с наличием пассажирских или сервисных лифтов
Стандартный комплекс для выполнения работ	• Компактная колесная платформа (AMR) шириной до 60 см; • Гладкий корпус «обтекаемой» формы для безопасности гостей; • Автоматизированный запираемый грузовой отсек (объем 20–40 л, г/п до 10–20 кг); • Док-станция малой площади (установка в лобби или бэк-офисе)
Система позиционирования и зрения	• LiDAR SLAM для построения карты коридоров и холлов; • 3D-камеры глубины и сонары для обнаружения стеклянных перегородок, ног гостей и чемоданов; • Датчики перепада высот (защита от падения с лестниц); • Бесшовный роуминг Wi-Fi/4G для непрерывной связи в «мертвых зонах» лифтовых шахт
Программное обеспечение	• Система управления (Fleet Management) и приложение для персонала; • Модуль IoT-интеграции с контроллерами лифтов (вызов кабины, выбор этажа); • Шлюз к гостиничной АТС (PBX) для автоматического звонка на телефон в номере; • Голосовой модуль и скрипты эмоционального взаимодействия (отображение «глаз», приветствия)

КАТАЛОГ ОБОРУДОВАНИЯ

Российский рынок имеет решения, не уступающих иностранным по техническим параметрам, однако они находятся в стадии мелкосерийного производства

Модель	Relay	W2	FlashBot	Белка
Внешний вид				
Фирма производителя	Relay Robotics (США)	PadBot (Китай)	Pudu Robotics (Китай)	Дронсхаб
Грузоподъемность, кг	15	25-30	20	30
Объем отсека, л	35	45	40	~50
Автономность, ч	8-10	≥10	8-10	6-8
Навигация	LiDAR SLAM + 3D	LiDAR SLAM	LiDAR + RGBD	LiDAR + ML Vision
Интеграция лифтов	✓	✓	✓	✓
Цена, руб.	3,8 млн	0,8 млн	1,4 млн	2,5 млн

– изделия иностранного производства

КАТАЛОГ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Западные вендоры предлагают коробочное ПО для управления роботизированной доставкой с акцентом на масштабируемость флота и интеграцию с различными системами зданий. Российское решение адаптировано под требования отечественного рынка, где важны высокая автономность и соответствие стандартам защиты данных

Функция	Relay Management	PadBot Cloud	PUDU CLOUD	Droneshub
Fleet Management (управление флотом)	✓	✓	✓	✓
Диспетчеризация и маршрутизация	✓	✓	✓	✓
Интеграция с системами здания	Лифты (Otis, Schindler, KONE)	Лифты, турникеты	Лифты, АТС, IoT-системы	Российские АТС и лифты
API интеграция (WMS/ERP/PMS)	✓	✓	✓	✓
Аналитика и отчётность	✓	✓	✓	✓
Мобильное приложение для персонала	✓	✓	✓	✓
Голосовое взаимодействие/уведомления	✓ (звонок в номер)	✓ (SMS/звонок)	✓ (звонок в номер)	✓
Автоматическое построение карт (SLAM)	✓	✓	✓	✓
Защита данных/шифрование	✓	✓	✓	✓
Поддержка русского языка	—	—	—	✓

✓ – компетенция является частью предложений компании;

— – функция не является основной или публично заявленной компетенцией

ПРЕИМУЩЕСТВА И НЕДОСТАТКИ МЕТОДОВ

Внедрение роботов для доставки внутри гостиничных комплексов значительно удешевляет процесс и повышает точность учёта, позволяя экономить до 20% на отдельно взятой доставке

Показатель	Традиционный метод (4 чел.)	Роботизированный метод (2 чел. + робот)	Эффект
Производительность за час	20 дост./час	13 дост./час	**Снижение на 35%**
Стоимость одной доставки	34,72 руб.	27,44 руб.	**Сокращение на 20%**
Стоимость процесса в час	694,4 руб./час	356,7 руб./час	**Сокращение на 48%**
Точность данных	~85-90% (человеческий фактор)	96%-99,5%	**Выше на 10% и более**
Годовые затраты (OPEX)	5 576 200 руб.	4 406 082 руб.	**Экономия 1 170 117 руб./год**

Дополнительная выгода (не учтена в прямом расчете):

- Возможность работы 24/7 без дополнительных затрат на ФОТ персонала
- Отсутствие рисков охраны труда (работы с тяжелыми грузами, передвижение по этажам)
- Улучшение имиджа гостиничного комплекса (инновационный сервис)



ОБЪЕМ ПЕРСПЕКТИВНОГО РЫНКА

Целевой сегмент для роботизированной доставки в гостиничных комплексах составляет гостиницы категории 3 звезды и выше с номерным фондом более 100 номеров

По данным Росстата и Единого реестра классифицированных средств размещения, в 2024 году в России насчитывается 8 313 гостиниц категории 3+ звёзд, из которых целевой сегмент (>100 номеров) составляет порядка 3 491 объект

Прогнозируется, что к 2026 году количество целевых гостиниц достигнет 3 834 единиц (+9,8%), а к 2030 году — 4 625 единиц (+32,5% к 2024 г.) при среднегодовом темпе роста 4,8%

Объём перспективного рынка роботизированной доставки оценивается при проникновении технологии 5% **к 2026 году в 382 млн руб.** (191 робот), а при 15% проникновении **к 2030 году — в 1,39 млрд руб.** (693 робота)



Источник: Росстат, Единый реестр классифицированных средств размещения (2024), IBC Real Estate, Q3 2025, NF Group (2025), Собственные расчёты ФЦ БАС

ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

№	ОРГАНИЗАЦИЯ	РЕГИОН
1	АО «ГК Космос»	Москва
2	ООО «Азимут Хотелс Компани»	Москва
3	ООО «УК «Баден Групп»	Свердловская область
4	ООО «Мрия»	Республика Крым
5	ООО «Апарт-Отель «Бридж»	Краснодарский край
6	ООО «Завидово Плаза»	Тверская область
7	ООО «Аквамарин» Отель и СПА	Краснодарский край
8	ООО «Альтай Вилладж»	Республика Алтай
9	ООО «ЭСА СТРОЙ»	Республика Татарстан
10	ООО СЗ «Архыз Резорт»	Карачаево-Черкесская Республика
11	ООО «Заонежье Ретрит»	Республика Карелия



ПОДДЕРЖКА ПРОИЗВОДСТВА ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РОБОТОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ

	Повышение уровня автономности (НИОКР) →	Пилотный проект внедрения →	Организация массового серийного производства
Существующие меры поддержки роботизации	**Субсидия на НИОКР в области инновационных проектов** НПА № 22-68462-00692-Р **до 70%** компенсация затрат **3 года** срок предоставления субсидии Сумма субсидии зависит от технологии и её приоритетности		**Списываемые займы ФРП** Российским производителям промышленной робототехники и комплектующих будет предоставляться субсидия на погашение займов, предоставленных ФРП **5%** базовая ставка **≤ 5 лет** срок займа **от 125 млн руб.** общий бюджет проекта Субсидия предоставляется по факту производства получателю займа ФРП
Предлагаемые меры поддержки роботизации	**Гранты на НИОКР** ПРОИЗВОДСТВО **>30%** глубина локализации производства **До 50 млн руб. в год** размер гранта Предоставляется на разработку и доработку отечественных решений в сфере робототехники	**Гранты на пилотирование роботизированных решений** ВНЕДРЕНИЕ **>30%** глубина локализации производства **До 50 млн руб.** размер гранта **Компенсация затрат на:** - Пуско-наладочные работы - Адаптацию площадки - Доставку - ФОТ (не более 30%) - Техобслуживание и ремонт в период проведения пилота	**Специализированные технопарки** ПРОИЗВОДСТВО Создание специализированного технопарка для разработчиков и производителей в сфере робототехники

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ

15 сценариев применения БРС

6 отраслей экономики*

УЧРЕДИТЕЛИ

Минпромторг России

ПЛАТФОРМА НТИ

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ

НАШИ ЗАДАЧИ

Анализируем отрасль
- **Сценарии применения БАС и БРС**
- Аналитика рынка
- Рейтинг дронификации регионов
- Модель отрасли

Поддерживаем разработки
- Центр коллективного пользования
- Лабораторно-исследовательский центр
- Летно-испытательный комплекс
- Цифровая платформа

Поддерживаем внедрение
- Пилотные проекты внедрения
- Содействие экспорту
- Полетный сервис

Помогаем регионам
- Региональный совет отрасли БАС
- Развитие сети научно-производственных центров

Готовим кадры
- Учебный центр БАС
- Соревнования

Продвигаем отрасль
- Мероприятия
- Медиасопровождение

КОНТАКТЫ

Индустриальный парк «Руднево», г. Москва

фцбас.рф

infoFCBAS@develop.mos.ru

СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
- Беспилотная вспашка

СТРОИТЕЛЬСТВО И ЖКХ
- Внутритрубная диагностика

БЕЗОПАСНОСТЬ
- Робот-консьерж (дежурный в отделе)

ТРАНСПОРТ
- Беспилотный трамвай
- Беспилотное такси

ТОРГОВЛЯ: МАГАЗИНЫ
- Клининг (уборка помещений)
- Приготовление напитков (робокафе)
- Робот-администратор
- Обслуживание посетителей в общепите

ТОРГОВЛЯ: СКЛАДЫ
- Складские мобильные роботы
- Манипуляторы на складах
- Инвентаризация складов

ТОРГОВЛЯ: ДОСТАВКА
- Доставка «последней мили» (роверы)
- Роботизированный пункт выдачи заказов (робо-ПВЗ)

ГОРОДСКОЕ ХОЗЯЙСТВО
- Уборка улиц

*БРС могут применяться для решения намного большего числа экономических задач. Перспективными сценариями считаются наиболее технологически готовые и с потенциалом массового внедрения




ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ЦЕНТР
БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ