

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

Отраслевой обзор рынка гражданских беспилотных авиационных систем

Оглавление

1. Обозначения и сокращения.....	3
2. Введение	4
3. Распределение организаций БАС по видам деятельности	5
4. Технологические тренды	8
3.1 Тренд 1. Активное импортозамещение компонентной базы.....	8
3.2 Тренд 2. Повышение автономности и интеллектуализации БАС	13
5. Основные нормативные и технологические барьеры.....	18
6. Прогноз роста организаций.....	20
7. Обзор изменений в области государственного регулирования за второе полугодие 2025 года	23
8. Выводы	35
9. Используемые источники.....	36

1. Обозначения и сокращения

Перечень используемых в настоящем отчете обозначений и сокращений представлен в Таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Определение
АЗН-В	Автоматическое зависимое наблюдение радиовещательного типа
БАС	Беспилотная авиационная система
БВС	Беспилотное воздушное судно
ГНСС	Глобальная навигационная спутниковая система
ЕС	Европейский союз
ИНС	Инерциальная навигационная система
НПА	Нормативно-правовой акт
НИОКР	Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы
НТИ	Национальная технологическая инициатива
ПО	Программное обеспечение
РЭО	Радиоэлектронная обстановка
США	Соединенные Штаты Америки
ТО	Техническое обслуживание
УГТ	Уровень готовности технологий
DAA	Функция обнаружения и уклонения от столкновений (Detect-and-Avoid)

2. Введение

Отрасль беспилотных авиационных систем (БАС) в Российской Федерации представляет собой высокотехнологичную самостоятельную область науки и техники, находящуюся на стыке авиационных и робототехнических технологий.

В течение последних 3-5 лет наблюдается наиболее интенсивная фаза ее развития. Этому, во-многом, способствовало освоение новых наукоемких технологий производства базовых компонентов БАС – воздушных винтов, аэродинамических поверхностей (рам, корпусов, консолей, планеров) электродвигателей, систем автоматического управления, систем связи, кабельно-жгутовой продукции, разработка программного обеспечения контроля и управления полетом БВС, а также привлечение квалифицированных кадров.

В условиях нарастающей геополитической напряженности и санкционного давления со стороны западных стран вопросы технологической независимости приобрели все большую важность для устойчивого развития науки и техники в Российской Федерации.

Запуск и развитие собственного производства компонентов, не уступающих иностранным аналогам по техническим, массогабаритным и стоимостным характеристикам, превратилось из желательной меры в стратегическую необходимость. Государство не осталось в стороне: в целях развития производства новых типов БАС и их компонентов были запущены различные меры поддержки предприятий, в том числе субсидирование «сквозных» НИОКР в рамках реализации федерального проекта «Разработка, стандартизация и серийное производство БАС и комплектующих» – финансирование части затрат на проведение НИОКР по современным технологиям в области БАС.

Цель исследования состояла в анализе достигнутого уровня технологической независимости российских БАС от зарубежных игроков и изготовителей базовых компонентов, перспектив перехода на отечественные решения, выявлении сложившихся трендов, а также барьеров, стоящих перед отраслью в вопросах производства.

Исследование опирается на данные анкетного опроса и экспертные интервью с представителями индустрии – ведущих российских разработчиков и изготовителей БАС, предназначенных для выполнения широкого круга задач в гражданской сфере. Перечень опрошенных предприятий приведен в Разделе 5.

3. Распределение организаций БАС по видам деятельности

Компании-участники отрасли БАС в Российской Федерации выполняют работы по различным направлениям. Для анализа архитектуры российского рынка БАС и категоризации организаций по направлениям деятельности используются данные аналитической системы «Компонент» (далее – Система), в которой накопительным итогом собирается статистика о рыночной и производственной деятельности отраслевых организаций. На декабрь 2025 года в Системе размечены сведения о 1011 российских организациях со следующим распределением основных направлений деятельности.

Таблица №1. Распределение отраслевых организаций по основным направлениям деятельности.

Источник: «Аэронекст»

	Основное направление деятельности	Доля, %
1	Разработчик и изготовитель компонентов	36%
2	Разработчик и изготовитель БАС	31%
3	Эксплуатант БАС	17%
4	Научная организация	4%
5	Разработчик цифровых сервисов и платформ	3%
6	Разработчик систем защиты	3%
7	НПЦ	3%
8	Организация ТОиР	2%
9	Оператор ЭПР	1%
10	Особая экономическая зона	1%

Одним из лидеров рынка остается Группа компания Геоскан (г. Санкт-Петербург), оказывающая услуги по аэрофотосъемке линейных и площадных объектов, а также в области образования и организации шоу дронов. По имеющимся данным, предварительная выручка компании за 2025 год составила 5,7 млрд рублей. В сегменте услуг по сбору и передаче данных, дистанционному мониторингу компания получила выручку в размере 296 млн рублей.

Актуальные данные будут уточнены после подготовки и опубликования финансовой отчетности компании.

Основная концентрация участников отрасли наблюдается в ЦФО, в целом, распределение отраслевых организаций по регионам представлено в следующей таблице.

Таблица №2. Распределение отраслевых организаций по субъектам РФ.

Источник: «Аэронекст»

	Субъект РФ	Количество организаций
1	г Москва	337
2	г Санкт-Петербург	108
3	Московская обл.	45
4	Красноярский край	40
5	респ. Башкортостан	33
6	Новосибирская обл.	27
7	респ. Татарстан	26
8	Самарская обл.	25
9	Омская обл.	18
10	респ. Удмуртская	18
11	Ростовская обл.	17
12	Свердловская обл.	15
13	Оренбургская обл.	14
14	Нижегородская обл.	14
15	Краснодарский край	14
16	Ярославская обл.	13
17	Пермский край	12
18	Новгородская обл.	11
19	респ. Бурятия	11
20	Кемеровская обл.	10
21	Тульская обл.	10
22	Ставропольский край	9
23	Томская обл.	9
24	Ульяновская обл.	8
25	Калужская обл.	8
26	Остальные	159

На российском рынке отмечаем следующее:

- **Доминирование разработчиков и изготовителей.** Виды деятельности «Разработчик БАС» и «Изготовитель БАС» являются самыми многочисленными, что указывает на высокую концентрацию деятельности в области создания и производства БАС.
- **Синергия разработка + производство сохраняется.** Это самая сильная и очевидная связь на российском рынке – между разработкой и производством БАС. Практически все организации, занимающиеся производством, также являются и разработчиками – это указывает на то, что научно-исследовательские и производственные циклы неразрывно связаны.
- Большинство организаций российского рынка ведут деятельность **по двум направлениям и более.** Наиболее распространена модель работы в двух направлениях. Рынок не тяготеет к узкой специализации.

4. Технологические тренды

3.1 Тренд 1. Активное импортозамещение компонентной базы

В настоящее время российский рынок гражданских БАС проходит сложный этап импортозамещения на пути к **балансу** между достаточным для национальной безопасности уровнем технологического суверенитета и повышением требований к экспортному потенциалу.

Ассоциацией «АЭРОНЕКСТ» был проведен опрос 15 известных российских предприятий, ведущих деятельность по разработке, изготовлению и эксплуатации БАС.

Опрос был разделен на несколько блоков, посвященных следующим темам:

- Состояние применяемой компонентной базы до 2022 года;
- Причины и период наиболее активного импортозамещения;
- Технические и производственные аспекты импортозамещения;
- Экономические аспекты импортозамещения;
- Вопросы, касающиеся кооперации с поставщиками на российском рынке;
- Проблемы и вызовы, с которыми сталкиваются разработчики и изготовители БАС;
- Взгляд на производство БАС в перспективе до 2030 года.

Состояние применяемой компонентной базы до 2022 года

Более половины участников опроса (9 из 15 опрошенных предприятий) указали, что до 2022 года доля иностранных компонентов в составе БАС достигала существенных значений – **60-80 % и выше**. При этом всего лишь два предприятия, которые сегодня осуществляют серийное производство БАС и комплектующих полного цикла оценили долю импортных компонентов в своей продукции по состоянию на начало 2022 года гораздо ниже – на уровне около **40–60 %**.

Это может говорить, прежде всего, об имеющейся развитой научной, технологической и производственной базе, потребности разрабатывать компоненты и БАС «под задачу», а также выбранной руководством стратегии технологической независимости: предприятия изначально делали ставку на снижение зависимости от импорта, видя в этом конкурентное преимущество, и уже к 2022 году наладили собственное производство значительной части компонентов внутри страны. Важно также отметить, что обе организации представлены на рынке достаточно давно – с 2010 года и 2014 года.

Причины и период наиболее активного импортозамещения

На основании ретроспективного анализа событий и данных анкетного опроса, установлено, что активная фаза импортозамещения компонентов началась в период 2023-2024 годы. Этот временной рубеж совпадает с последовательным введением против России санкционных ограничений, предусматривающих запрет на поставки в Россию ряда критически важных компонентов (в том числе, бортовой электроники, двигателей, программного обеспечения, а также прекращение поддержки прошивок) из ряда зарубежных стран. Сложившаяся ситуация продемонстрировала отсутствие перспектив восстановления прежних условий поставок, что стимулировало индустрию к ускоренному переходу на альтернативные решения. Среди причин, называемых респондентами для перехода на «рельсы» импортозамещения, были названы следующие:

1) Санкции и экспортный контроль – в период 2022-2024 гг. США, ЕС, Китай и ряд азиатских стран ужесточили экспортный контроль за компонентами для БАС двойного назначения [1] [2], среди них:

- двигатели для БВС, а именно: Rotax, Hirth, Limbach, ULPower;
- навигационные системы и ГНСС-приемники, а именно: Javad, Topcon;
- оптико-электронные системы (камеры, тепловизоры, лидары различных производителей);
- процессоры и микроконтроллеры (различных производителей);
- системы связи и передачи данных;
- аккумуляторы и т.д.

2) Требования регуляторов и госзаказа – подтверждение локализации является обязательным для участия в госпрограммах и госзакупках, соответствие критериям российского происхождения согласно Постановлению Правительства № 719 [3].

Нестабильность логистических цепочек ввиду санкций в купе с валютными ограничениями вызвала рост сроков поставок и рост цен на компоненты. Ограничения на вывоз из зарубежных стран привели к дефициту базовых компонентов БАС на российском рынке. Под давлением ограничений российские предприятия были вынуждены искать новые решения, альтернативы и начать поиск «дружественных» рынков.

В ходе начатых в 2024 году сквозных НИОКР предполагается разработать, изготовить и вывести БАС по восьми тематикам [4] [5]. В рамках заключенных соглашений с Минпромторгом России рядом ведущих разработчиков (АО «НПП «Радар ммс», АО «Эколибри», ООО «НПП Авакс-Геосервис» и др.) планируется разработать, изготовить и вывести на рынок не только 8 новых типов БАС, но и разработать и изготовить полностью новые комплектующие изделия для них,

среди прочего: двигатели внутреннего сгорания, системы автоматического управления, топливные системы, системы связи, несущие и маршевые воздушные винты, аппаратура спутникового управления, системы спасания.

Таблица 2. Примеры импортозамещения
иностраных компонентов

N	Группа базовых компонентов БАС	Наименование компонента и/или разработчика-изготовителя	УГТ	Российские аналоги и/или разработчики	УГТ аналога
1	Силовые установки				
	1.1	Электродвигатели			
	Линейка моделей следующих производителей ей:	- Т-Motor (Китай) - Mad Motor (Китай) - Leopard Power (Китай) - BrotherHobby (Китай) - Hobbywing (Китай) - Dualsky (Китай) - Scorpion Power (Китай) - DYS (Китай)	9	ООО НПО «УФИМЕЦ»	9
				АО «НПО «АНДРОИДНАЯ ТЕХНИКА»	9
				АО «Лепсе»	9
				ООО «МОТОРНО»	8
				ООО «Горный-ЦОТ»	8
				АО «У-У ППО»	8
				ООО НПО «Авиатор»	7
	1.2	ДВС поршневые			
		Saito FG-40 (Япония)	9	Аналоги: Т-40 (ООО «ТЭМЗ») ДА40Ч (ООО «НПО «АМБ») ДДА-4 (ООО «Двигатели для авиации»)	9
					7
		O.S. Engine GF40 (Япония)	9	ДДА-4 (ООО «Двигатели для авиации»)	7
		Limbach L550E (Германия)	9	МЛ550К (ООО «ДРОНКО»)	6
		MADO MD550 (Китай)	9		
		Rotax 914 (Австрия)	9	АПД-110/120 (АО ГМЗ «АГАТ») М105В (АО «ОДК»)	6
		Zonsen CA550T (Китай)	9		4
	UL Power 520is (Бельгия)	9	АПД-520 Лидер (ООО «СКБ Авиационных Роторных Двигателей»)	8	
	1.3	ДВС газотурбинные			
	Малые газотурбинны е двигатели:	- ATJ (Тайвань) - General Electric (США) - PBS Velka Bites (Чехия)	9	- ООО «Аэрокон» - ООО «Рейнольдс» - АО СКБ «ТУРБИНА» - АО НПО «ОКБ им. М.П. Симонова»	5-8

		PW207K Pratt&Whitney (Канада)	9	ВК-650В (АО «ОДК-Климов»)	8
		250-C20 Rolls-Royce (США)			
2	Сервоприводы				
		• KST (Китай) • Futaba (Япония) • Savox (Бельгия) • Hitec (США) • Himark (Китай)	9	• ООО «НьюЛинк» • ООО «НПП Авакс-Геосервис» • ООО «Центр инженерных разработок «ПАРУС» • ООО «Прикладная робототехника»	5-9
3	Аккумуляторные батареи, в том числе электроды, ячейки	• Tattu (Китай) • Dualsky (Китай) • Grepow Battery (Китай)	9	• ООО «Источники питания» • ООО «Батареон» • ООО «Инэсис» (ООО «Транспорт будущего»)	8-9
4	Полетные контроллеры	• Holybro Pixhawk (Китай) • CUAV Tech (Китай)	9	Автопилоты АП-05, АП-06 (ООО НПП «АВАКС - ГеоСервис»)	8
				Автопилот Барсук Т-2.55 (ООО «Полдень. 21-й Век»)	8
				Автопилот Т-3 (ООО «ТСР»)	8
				ДДП-07 (ООО «Страдивари Электроникс»)	8
5	Полупроводниковые изделия	• STMicroelectronics (ЕС) • RockChip (Китай)	9	АО «НИИЭТ» АО ПКК «Миландр»	7-9
6	Воздушные винты	Различные модели винтов: • Aero-naut (Германия) • DJI (Китай) • T-Motor (Китай) • Falcon Propellers (США) • Hobbywing (Китай)	9	• ООО «ЗАВОД № 50» • ООО «ТБ Самара» • ООО НПП «АВАКС-ГеоСервис» • ООО «БГ-Оптикс» • ООО «РОБОКС»	7-9



Не удастся пока заменить оптико-электронные системы, видеокамеры, тепловизоры, матрицы и сенсоры, компоненты поверхностного монтажа (сенсоры, процессоры, микросхемы, диоды, резисторы, транзисторы, индуктивности, полосы задержки, фильтры). Отечественные аналоги не производятся или остаются пока слишком дорогими, имеют длительные сроки поставки.

3.2 Тренд 2. Повышение автономности и интеллектуализации БАС

Данный тренд связан с развитием робототехники и информационных технологий. Повышение вычислительных мощностей за счет интеграции в БАС высокопроизводительных микропроцессоров позволила реализовать обработку данных от бортовых датчиков и разноточных сенсоров в реальном масштабе времени.

Под автономностью понимается способность БВС выполнять полетное задание без вмешательства оператора БАС – от взлета и до посадки. Это подразумевает способность беспилотника безопасно в автоматическом режиме ориентироваться в пространстве и решать пилотажно-навигационную задачу без устойчивого приема или вообще отсутствия сигналов ГНСС и линии контроля и управления БВС (линия С2), определять изменяющиеся факторы окружающей обстановки и принимать решения в реальном масштабе времени – уклонение от статичных и движущихся объектов, например встречного БВС, выполняющего полет по другому полетному заданию, а также учитывать возможный критический отказ бортовых систем и другие нештатные ситуации.

В настоящее время на российском рынке представлены БВС для различных назначений: образовательные, логистические, мониторинговые, сельскохозяйственные, осуществления внешних работ и многие другие. Технологии обработки данных на борту и машинное зрение постоянно совершенствуются и внедряются в российские БВС различных компоновочных типов и производственных назначений.

Технологии автономности и примеры их реализации приведены далее:

– **Системы автоматического взлета и посадки** – обеспечивают работу на необорудованных площадках, в условиях ограниченной видимости.

Пример:

БВС вертолетного типа ВТ-440м (разработчик – АО «НПП «Радар ммс»). Год ввода в эксплуатацию – 2022 год.



Рис. 1. БВС ВТ-440м.

В ходе состоявшегося в 2024 году технологического конкурса «Аэрологистика», организованного Ассоциацией «АЭРОНЕКСТ» при поддержке Фонда НТИ и Минобрнауки России, был преодолен ряд технологических барьеров – осуществить полностью автоматизированный полет с грузом на многозвенном маршруте, преодолев не менее 1000 км без ТО, совместно с другими воздушными судами в сложных метеоусловиях и РЭО.

Это стало возможным благодаря следующим ключевым научным и технологическим достижениям:

1) **Реализация запуска БВС «с кнопки».** Встроенное ПО бортового радиоэлектронного оборудования позволило осуществлять запуск БВС вертолетного типа Радар ВТ-440м «с кнопки». Техник, установив корзину с грузом, нажимал на одну-единственную кнопку на борту, инициируя запуск двигателя и выход на маршрут.

2) **Реализация функции DAA (Detect-and-Avoid).** Программно-аппаратная реализация функции обнаружения и уклонения от столкновений позволила добиться полной автономности полета ВТ-440м, который совершил 15 из 15 успешных расхождений с БВС-нарушителем.

Таким образом, комплексный технологический барьер, который был преодолен БВС ВТ-440м в рамках соревнований, открывает возможность массового применения БВС при перевозке грузов.

— **Беспутниковая навигация.** В сложившихся геополитических условиях сигналы ГНСС перестали быть единственным достоверным источником информации геолокации, поскольку подвергаются регулярному воздействию как преднамеренных, так и непреднамеренных электромагнитных помех. Вместе с тем, использование систем локальной навигации стало не просто демонстрацией высоких технологий, а объективной необходимостью для обеспечения

безопасных полетов, в том числе в едином с пилотируемой авиацией воздушном пространстве. Беспутниковая навигация основана на технологиях машинного зрения, визуальной одометрии с помощью разнородных датчиков и сенсоров, лазерных сканеров (лидаров), ИНС с резервированием.

Примеры:

1) БВС самолетного типа с вертикальным взлетом и посадкой TFM-15-8E (разработчик – ООО «Летающие машины Тюринга»).

Год ввода в эксплуатацию – 2023 год.



Рис. 2. БВС TFM-15-8E.

Основным источником данных системы навигации TFM-15-8E являются сигналы ГНСС и камера машинного зрения. Резервная система основана на датчике бега поверхности, а также лидара (лазерного дальномера). При долгосрочном подавлении сигнала ГНСС система машинного зрения становится основным источником данных о пространственном положении БВС, а также автоматически включается функция аварийного приземления в predetermined точке посадки по маршруту. При выходе из строя основной системы машинного зрения задействуется резервная. При выходе из строя одновременно и ГНСС, и системы машинного зрения и датчика бега поверхности, основным источником данных становится инерциальная система с 3-х кратным резервированием.

Дополнительно борт оснащен модулем АЗН-В In/Out, позволяющим в реальном времени обмениваться набором данных о своем местоположении и состоянии с другими БВС. Модуль установлен в верхней части стабилизатора и, в том числе, предназначен для передачи в наземные пункты управления полетами (авиадиспетчерские) аэронавигационной информации в течение всего полета – координат БВС, курса, высоты, горизонтальной и вертикальной скорости.

2) БВС мультироторного типа Феникс-3 (разработчик – ООО «БГ-Оптикс»).

Год ввода в эксплуатацию (с модулем беспутниковой навигации) – 2025 год.



Рис. 3. БВС «Феникс-3»

БВС предназначен для наблюдения за удаленными объектами в условиях дня и ночи, передачи координат обнаруженных объектов в реальном времени, полетов по заданному маршруту, перевозке малогабаритных грузов с возможностью их доставки [6] [7].

Система машинного зрения с оптической камерой «цепляется» за элемент подстилающей местности, БВС способен маневрировать и зависать над объектом без использования ГНСС.

– Обход препятствий в реальном времени — алгоритмы машинного зрения и сенсоры (камеры, лидары, радары) позволяют обнаруживать и обходить статические и динамические препятствия.

Пример:

БВС мультироторного типа Геоскан Пионер Мини 2 (разработчик –ООО «Геоскан») – это образовательный квадрокоптер с поддержкой нейросетей и машинного зрения.

Год ввода в эксплуатацию – 2025.



Рис. 4. БВС «Геоскан Пионер Мини 2»

Пионер Мини 2 определяет геометрические фигуры, цвета и визуальные метки для решения задач машинного зрения и автономной навигации. Например, его можно обучить летать по линии и через кольцо, находить выход из лабиринта

и картографировать помещение. БВС распознает различные объекты в реальном времени и способен решать задачи предсказаний и классификации любых данных. С его помощью можно изучать основы искусственного интеллекта на практике и тестировать свои алгоритмы в разных задачах – от поиска объектов до автоматических гонок дронов [8].

Повышение автономности БАС шло поэтапно: от реализации базовых функций (автоматизация взлета/посадки) к более сложным задачам (комплексирование данных от многих источников, обработка и принятие решений в реальном времени для выполнения автономных полетов).

Ключевыми драйверами стали развитие технологий искусственного интеллекта, сенсорных технологий, вычислительных мощностей. К 2025 году достигнут значительный прогресс в повышении автономности, который показал, что полная автономность достижима уже в перспективе ближайших лет.

5. Основные нормативные и технологические барьеры

Оценка организациями основных нормативных и технологических барьеров.

Несмотря на прогресс в регулировании использования и эксплуатации БАС, в российском законодательстве остается ряд проблем:

- **сложность процедуры регистрации и сертификации.** Процесс регистрации дронов и получения сертификатов типа требует значительных временных и финансовых затрат, что затрудняет использование БАС для малого бизнеса.
- **отсутствие четких правил для автономных БАС.** Современные технологии позволяют создавать полностью автономные дроны, однако законодательство России не учитывает специфику их эксплуатации.
- **ограничения на полеты.** Жесткие ограничения на полеты вблизи аэропортов и других объектов инфраструктуры затрудняют использование БАС для доставки грузов и мониторинга. Выполнению работ препятствуют системы радиоэлектронной борьбы и постановщики помех, которые приводят к повреждению или утрате БВС.
- **недостаточная проработка вопросов защиты данных.** Использование БАС для съемки и сбора данных поднимает вопросы конфиденциальности, которые до сих пор не урегулированы в полной мере.[9]

Также существует проблема, что на отрасль БАС спроецированы нормы, действующие для «пилотируемой» авиации, и высокие стандарты безопасности зачастую оказываются избыточными для сферы беспилотной авиации [10]

Технологические барьеры:

- **Отсутствие технологий для интеграции БАС в систему организации воздушного движения гражданской авиации.** Например, не разработаны линии передачи данных управления и контроля, системы обнаружения и предупреждения столкновений в воздухе. [11]
- **Отставание в разработке наиболее перспективных типов БАС.** В России есть проблемы с разработкой БАС увеличенной грузоподъемности. [12]

- **Необходимость развития связной инфраструктуры, авионики и автоматизированных цифровых платформ.** Это нужно для эффективного и безопасного обеспечения полётов большого количества беспилотников. [13]
- **Конфликты между пилотируемыми и беспилотными воздушными судами.** Даже при текущей низкой интенсивности полётов БВС возникают конфликты, и для предупреждения конфликтов необходимы цифровые платформы. [13]

Несмотря на определенный прогресс в области нормативного регулирования и начало реализации профильного национального проекта, развитие отрасли беспилотных авиационных систем (БАС) в России сдерживается комплексом системных проблем, носящих как правовой, так и технологический характер.

В законодательной сфере ключевыми барьерами остаются избыточная сложность и зарегулированность. Процедуры регистрации и сертификации, спроецированные с «большой» авиации без учета специфики БАС, требуют непропорционально высоких затрат, что ограничивает развитие малого бизнеса и инноваций. Существует нормативный вакуум в отношении автономных систем, а также неполная урегулированность вопросов защиты данных, собираемых дронами. Жесткие ограничения полетов, усугубляемые отсутствием эффективных механизмов интеграции и защиты от радиоэлектронного подавления, препятствуют практическому применению БАС в таких перспективных областях, как доставка грузов и мониторинг.

Технологическое развитие отрасли сталкивается с не менее серьезными вызовами. Главным из них является отсутствие критически важных технологий для интеграции беспилотников в единое воздушное пространство: систем предотвращения столкновений, специализированных линий связи и управления, а также цифровых платформ, позволяющих разрешать конфликты с пилотируемой авиацией даже при нынешней низкой интенсивности полетов. Отмечается также отставание в разработке наиболее востребованных типов БАС, в частности, аппаратов увеличенной грузоподъемности.

Таким образом, для перехода отрасли от экспериментальной и мелкосерийной к стадии масштабного коммерческого применения необходим комплексный подход. Требуется не только дальнейшее совершенствование нормативной базы в сторону ее гибкости и учета реалий автономных полетов, но и форсированное развитие связной инфраструктуры, авионики и цифровых платформ организации воздушного движения. Без синхронного решения этих правовых и технологических задач потенциал использования БАС в экономике, даже при

наличии государственной поддержки и интереса бизнеса, не будет реализован в полной мере.

6. Прогноз роста организаций

Объем рынка услуг беспилотных авиационных систем (БАС) в гражданском секторе России может вырасти в пять раз и составить 126,1 млрд рублей в 2030 году. При этом ежегодная потребность в самих беспилотниках возрастет с 5,5 тыс. до более 28 тыс. единиц. [14]

Потребность кадров в сфере БПЛА составит 355 тыс. человек в 2025-2030 годах. [15]

По данным Ассоциации Аэронекст исключительно гражданский сегмент (ИГС) рынка БАС оценивается в 15,6 млрд рублей.

Таблица №7. Статистика и прогноз рынка БАС.

Источник: «Аэронекст»

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
ПОЛН	4,66	6,74	4,74	10,21	12,80	18,30	46,90	97,70	336,90	485,10	283,39	183,84	185,33	187,90	191,66
ГРАЖД	3,7	5,7	3,7	9,2	10,8	13,3	16,9	24,7	36,9	35,1	33,4	33,8	35,3	37,9	41,7
ИГС	3,56	5,64	3,64	9,11	10,70	13,2	14,7	19,8	22,7	15,15	15,6	18,7	22,5	27,0	32,4
УГС							2,2	4,9	14,2	20,9	17,8	15,1	12,8	10,9	9,3
ГОЗ (СВО)							30,0	73,0	300,0	350,0	250,0	150,0	150,0	150,0	150,0
CAGR ПОЛН		45%	-30%	115%	25%	43%	156%	108%	245%	44%	-42%	-35%	1%	1%	2%
CAGR ГРАЖД		57%	-35%	146%	17%	23%	27%	46%	49%	-5%	-5%	1%	4%	7%	10%
CAGR ИГС		58%	-35%	150%	17%	23%	11%	35%	15%	-33%	10%	20%	20%	20%	20%
CAGR УГС				0%	0%	0%	2100%	123%	190%	47%	-15%	-15%	-15%	-15%	-15%
CAGR СВО				0%	100%	150%	500%	143%	311%	50%	-44%	-40%	0%	0%	0%

Основные драйверы и факторы роста организаций БАС

Результаты нацпроекта: Национальный проект «Беспилотные авиационные системы» стартовал в 2024 году. Двухлетний цикл НИОКР завершается, и в 2026 году ожидается **массовый выход на рынок коммерческих продуктов и решений**, разработанных в его рамках. [16]

Импортозамещение и технологический суверенитет: В 2026 году отечественные линии связи, полетные контроллеры, двигатели и авионика будут активно

замещать импортные аналоги. Это создаст возможности для роста производителей комплектующих. [16]

Рост спроса на услуги: Рынок смещается от простой продажи дронов к предоставлению комплексных услуг. Заказчики (в промышленности, сельском хозяйстве) становятся более грамотными и предпочитают решать задачи «под ключ», что ведет к появлению новых компаний-операторов и росту числа профессий в отрасли.

Развитие нормативной базы: Несмотря на то, что регулирование остается вызовом, наблюдается прогресс в упрощении процедур и интеграции БАС в общее воздушное пространство (концепция «бесшовного неба»). [17]

Перспективные направления для роста организаций

Аэрологистика. Огромный потенциал для России имеет доставка грузов в труднодоступные районы. Ожидается запуск регулярных грузовых маршрутов в ближайшие два года, что даст толчок развитию компаний-логистов. [17]

Внесение веществ (сельское хозяйство). С 2022 года сегмент внесения веществ является одним из самых динамично растущих на российском рынке беспилотников. Рынок перешел от экспериментальной фазы к фазе активного масштабирования, что подтверждается ростом закупок техники и появлением первых сертифицированных отечественных комплексов. [18]

Сбор и передача данных, дистанционный мониторинг. Активно применяется нефтегазовыми компаниями (например, в ХМАО) для инспекции трубопроводов, а также для контроля ЛЭП и других протяженных объектов. Перспективно развитие полностью автономных решений. [19] [20]

Проведенный анализ позволяет заключить, что российский рынок БАС вступил в фазу активной трансформации и масштабирования, которая продлится до конца десятилетия. Если в 2022-2023 годах основным драйвером был государственный оборонный заказ (ГОЗ СВО), достигший пика в 350 млрд руб. в 2025 году, то к 2030 году ожидается стабилизация этого сегмента и переориентация на гражданские инициативы. Прогнозируется устойчивый рост именно в сегменте исключительно гражданского применения (ИГС) со среднегодовым темпом роста (CAGR) на

уровне 20% в 2027-2030 годах, что приведет к увеличению его объема с 15,15 млрд руб. в 2025 году до 32,4 млрд руб. в 2030 году.

Ключевым фактором, определяющим динамику рынка, является завершение двухлетнего цикла НИОКР в рамках нацпроекта «Беспилотные авиационные системы». Ожидается, что 2026 год станет переломным моментом, когда на рынок массово выйдут коммерческие продукты и решения, разработанные при государственной поддержке. Это, наряду с политикой импортозамещения, стимулирует создание полного цикла производства отечественных комплектующих – от линий связи до двигателей, что снижает зависимость от импорта и создает новые ниши для производителей

Рынок демонстрирует смещение фокуса с простой продажи дронов на предоставление комплексных услуг. Заказчики, особенно в корпоративном секторе, все чаще предпочитают решать задачи «под ключ». Это подтверждается данными о росте числа профессий и компаний-операторов. Высокий потенциал для роста организаций наблюдается в таких направлениях, как **аэрологистика** для труднодоступных районов, **сельскохозяйственное внесение веществ**, а также **дистанционный мониторинг для нефтегазового и энергетического секторов**.

Стремительное развитие отрасли формирует колоссальную потребность в квалифицированных кадрах. Прогнозируемая потребность в 355 тыс. специалистов в период 2025-2030 годов является одним из главных вызовов, сдерживающих рост. Одновременно с этим, данный дефицит стимулирует развитие системы образования и создает предпосылки для появления новых компаний, специализирующихся на обучении, тренажерной подготовке и кадровом аутсорсинге для нужд отрасли БАС.

Резюмируя, можно констатировать, что рынок БАС в России находится на пороге качественного скачка: от рынка, движимого преимущественно государственными и оборонными заказами, к сбалансированной экосистеме с доминированием гражданских сервисов и коммерческой эффективности. Успех реализации намеченных планов будет напрямую зависеть от синхронизации темпов технологического развития, совершенствования нормативной базы и подготовки необходимого количества квалифицированных кадров.

7. Обзор изменений в области государственного регулирования за второе полугодие 2025 года

Распоряжение Министерства транспорта Российской Федерации от 12 ноября 2025 г. № ВП-287-р

Описание

Документ утверждает официальные разъяснения Минтранса по применению обязательных требований ФАП № 494 к юридическим лицам и ИП, выполняющим авиационные работы.

Суть НПА

Распоряжением утверждены официальные разъяснения обязательных требований, установленных пунктом 1.1 Федеральных авиационных правил, утверждённых приказом Минтранса России от 19.11.2020 № 494.

Ключевая правовая логика разъяснений:

1. Определён круг субъектов регулирования

Юридические лица и индивидуальные предприниматели, выполняющие авиационные работы, включённые в утверждённый перечень авиационных работ, обязаны:

- о соответствовать требованиям ФАП № 494;
- о получать документ, подтверждающий такое соответствие — сертификат эксплуатанта.

2. Разграничена сфера применения требований

Обязанность по подтверждению соответствия и получению сертификата эксплуатанта возникает не абстрактно, а при выполнении авиационных работ:

- о в статусе подрядчика (эксплуатанта);
- о по договору с заказчиком;
- о в рамках гражданской авиации общего назначения.

3. Дано системное толкование норм Воздушного кодекса РФ

Разъяснения опираются на:

- о ст. 114 ВК РФ — понятие авиационных работ;
- о ст. 115 ВК РФ — договор на выполнение авиационных работ;
- о ст. 21 ВК РФ — отнесение таких работ к гражданской авиации.

4. Устранена правовая неопределённость правоприменения

Документ фактически отвечает на практический вопрос: в каких случаях получение сертификата эксплуатанта обязательно, а в каких — нет, что ранее вызывало разночтения при проверках и лицензировании.

Ожидаемый регуляторный эффект:

- унификация правоприменительной практики ФАП № 494;

- снижение числа спорных трактовок со стороны контролирующих органов;

- формирование единых критериев для надзора и сертификации.

Практический эффект для бизнеса:

- повышение правовой определённости для операторов авиационных работ;

- снижение рисков необоснованных требований о сертификации;

- более прозрачное планирование договорных моделей (подряд / оказание услуг).

Системный эффект:

- повышение качества регуляторной среды в гражданской авиации;

- реализация механизма официальных разъяснений в рамках ФЗ № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях».

Дата вступления в силу и срок действия

- Дата вступления в силу: 12 ноября 2025 г.

- Срок действия: не ограничен; действует до отмены или замены соответствующим актом Минтранса России.

Приказ Федерального агентства воздушного транспорта

«О признании утратившими силу приказа Федерального агентства воздушного транспорта от 9 декабря 2021 г. № 948-П и внесённых в него изменений» (зарегистрирован Минюстом России 10 сентября 2025 г., регистрационный № 82512)

Описание

Приказ отменяет действовавший порядок предоставления Росавиацией субсидий подведомственным бюджетным и автономным учреждениям на иные цели.

Суть НПА

Документом признаны утратившими силу:

1. Приказ Росавиации от 09.12.2021 № 948-П, которым был утверждён порядок предоставления субсидий из федерального бюджета подведомственным бюджетным и автономным учреждениям на иные цели.
2. Приказ Росавиации от 13.02.2023 № 65-П, вносящий изменения в указанный порядок.

Нормативное основание отмены — подпункт «г» пункта 4 постановления Правительства РФ от 11.11.2023 № 1896, которым утверждены единые правила предоставления субсидий бюджетным и автономным учреждениям.

Ключевая логика правового регулирования:

- отраслевые порядки Росавиации, принятые ранее, прекращают действие;
- регулирование предоставления субсидий переводится в рамки унифицированного правительственного механизма;
- Росавиация утрачивает собственный специальный порядок распределения субсидий на иные цели.

Фактически приказ фиксирует завершение перехода от ведомственного регулирования к централизованной модели бюджетного финансирования.

Ожидаемый эффект

Регуляторный эффект:

- устранение дублирования и коллизий между ведомственными актами и постановлением Правительства РФ № 1896;
- повышение юридической чистоты бюджетного регулирования;
- унификация процедур субсидирования во всех ФОИВ.

Финансово-административный эффект:

- изменение процедур получения субсидий подведомственными учреждениями Росавиации;

- повышение роли Минфина и Правительства РФ в управлении условиями субсидирования;

- снижение дискреции отраслевого регулятора.

Практический эффект для учреждений:

- необходимость перестройки финансового планирования;

- применение общих правил вместо специализированного «авиационного» порядка;

- возможное ужесточение требований к обоснованию и контролю расходования средств.

Дата вступления в силу и срок действия

- Дата вступления в силу: 10 сентября 2025 г.

- Срок действия: бессрочный; приказ носит разовый характер (отменяемый).

Приказ Федерального агентства воздушного транспорта
от 7 ноября 2025 г. № 853-П

«Об определении порядка передачи информации о воздушном судне, терпящем или потерпевшем бедствие, а также о людях, терпящих или потерпевших бедствие на море, в авиационный координационный центр поиска и спасания» (зарегистрирован Минюстом России 28 ноября 2025 г., рег. № 84358)

Описание

Приказ устанавливает обязательный порядок и состав информации, подлежащей передаче в авиационные координационные центры при авиационных происшествиях и бедствиях на море.

Суть НПА

Документ вводит единый формализованный порядок информационного обмена между субъектами авиационной деятельности и авиационными координационными центрами поиска и спасания (АКЦ ПС).

Ключевые элементы регулирования:

1. Круг обязанных субъектов

Передачу информации обязаны обеспечивать:

- органы и центры Единой системы организации воздушного движения РФ;
- координационные и вспомогательные центры поиска и спасания;
- органы управления полётами государственной авиации;
- морские спасательно-координационные центры;
- должностные лица авиационных организаций, органы МСУ, воинские части;
- любые граждане, которым стало известно о бедствии.

2. Объект регулирования

Регламентирована передача информации:

- о воздушных судах, терпящих или потерпевших бедствие;
- о людях, терпящих или потерпевших бедствие на море;
- о ходе и результатах поисково-спасательных операций.

3. Стандартизация состава передаваемых данных

Приказ детально закрепляет перечень сведений, подлежащих передаче, включая:

- тип события (АП, инцидент, ЧС);
- координаты, время, метеоусловия;
- данные о ВС, экипаже, пассажирах;

- сведения об опасных грузах;
- характер повреждений и потерь;
- принятые меры по поиску и спасанию.

При отсутствии части сведений передача информации не подлежит задержке, что прямо снижает риски потери времени на ранней стадии реагирования.

4. Регламентация управления поисково-спасательной операцией

Отдельно закреплён порядок передачи информации:

- о районе и маршрутах ПСО;
- о задействованных силах и средствах;
- о мерах координации и ограничениях полётов;
- о каналах связи и управления на месте происшествия.

Таким образом, приказ выполняет функцию процедурного «каркаса» для практической реализации норм Воздушного кодекса РФ и постановления Правительства РФ № 912 от 04.07.2024.

Ожидаемый эффект

Правоприменительный эффект:

- устранение разнородных подходов к информированию АКЦ ПС;
- повышение управляемости и скорости реагирования при ЧС;
- снижение рисков потери критически важной информации.

Организационный эффект:

- повышение межведомственной согласованности;
- чёткое распределение информационных обязанностей;
- формирование единого стандарта действий для всех участников.

Дата вступления в силу и срок действия

- Дата вступления в силу: 1 марта 2026 г.
- Срок действия: до 1 марта 2032 г.

**Приказ Федерального агентства воздушного транспорта
от 30 сентября 2025 г. № 732-П**

**«Об определении требований к структуре и содержанию инструкций по поиску и спасанию в зоне авиационно-космического поиска и спасания...»
(зарегистрирован Минюстом России 28 ноября 2025 г., рег. № 84360)**

Описание

Приказ устанавливает обязательные требования к структуре и содержанию инструкций по поиску и спасанию для авиационных, наземных и парашютно-десантных поисково-спасательных сил.

Суть НПА

Документ формирует единый нормативный стандарт инструкций по поиску и спасанию в зоне авиационно-космического поиска и спасания, охватывая весь цикл дежурства и проведения поисково-спасательных операций.

Ключевые элементы правового регулирования:

1. Унификация инструктивной базы

Приказ вводит обязательные требования:

- к структуре и содержанию инструкции по поиску и спасанию в зоне АСПС;
- к инструкциям, определяющим обязанности:
 - о экипажей поисково-спасательных воздушных судов;
 - о наземных поисково-спасательных команд;
 - о спасательных парашютно-десантных групп.

Ранее данные вопросы регулировались фрагментарно и с существенными различиями по регионам.

2. Детализация обязанностей и алгоритмов действий

В приложениях № 1 и № 2 закреплены:

- обязательные разделы инструкций;
- требования к описанию:
 - о дежурства;
 - о готовности к вылету и выходу;
 - о управления, связи и взаимодействия;
 - о действий при обнаружении места бедствия;
 - о мер безопасности;
 - о порядка отчётности.

3. Расширение охвата субъектов регулирования

Приказ распространяется не только на авиационные силы, но и на:

- наземные поисково-спасательные команды;
- спасательные парашютно-десантные группы;

- руководителей и диспетчерский состав координационных центров.

Это устраняет «разрывы ответственности» между различными компонентами системы ПС.

4. Отмена устаревшего регулирования

Признан утратившим силу приказ Росавиации от 21.06.2011 № 350, что:

- завершает переход на новую нормативную архитектуру;
- приводит подзаконное регулирование в соответствие с постановлениями Правительства РФ № 301 (2023) и № 912 (2024).

Ожидаемый эффект

Правовой эффект:

- формирование единообразных обязательных требований;
- снижение рисков признания инструкций недостаточными при проверках и расследованиях;
- повышение юридической определённости ответственности должностных лиц.

Организационный эффект:

- стандартизация действий при поисково-спасательных операциях;
- повышение управляемости и согласованности сил;
- упрощение межведомственного взаимодействия.

Практический эффект:

- рост готовности сил ПС к реагированию;
- снижение времени принятия решений;
- повышение уровня безопасности личного состава и пострадавших.

Дата вступления в силу и срок действия

- Дата вступления в силу: 1 марта 2026 г.
- Срок действия: бессрочный; действует до замены или отмены.

Приказ Федерального агентства воздушного транспорта
от 30 сентября 2025 г. № 731-П

«О признании не подлежащим применению приказа Федеральной
аэронавигационной службы от 5 июня 2009 г. № 123...»

(зарегистрирован Минюстом России 28 ноября 2025 г., рег. № 84359)

Описание

Приказ выводит из правоприменения устаревший ведомственный акт 2009 года, регулировавший поисково-спасательные инструкции и порядок передачи информации о бедствии.

Суть НПА

Данным приказом официально признан не подлежащим применению приказ Федеральной аэронавигационной службы от 05.06.2009 № 123, которым ранее устанавливались:

- требования к структуре и содержанию инструкций:
 - о экипажей поисково-спасательных воздушных судов;
 - о наземных поисково-спасательных команд;
 - о спасательных парашютно-десантных групп;
- порядок передачи информации о воздушном судне, терпящем или потерпевшем бедствие, в авиационный координационный центр поиска и спасания.

Ключевая правовая логика акта:

1. Дерегуляция устаревшего норматива

Приказ № 123 был принят в иной институциональной и технологической реальности (до формирования Единой системы авиационно-космического поиска и спасания в текущем виде).

2. Очистка нормативной базы

Документ устраняет дублирование и потенциальные коллизии с новыми актами Росавиации 2025 года, прежде всего:

- о приказами № 853-П и № 732-П;
- о постановлениями Правительства РФ № 301 (2023) и № 912 (2024).

3. Нормативная «связка» реформы ПС

Приказ № 731-П выполняет технически критичную функцию — юридически освобождает поле для применения новых, более детализированных и современных требований.

Важно: формула «не подлежит применению» означает прекращение правоприменения без ретроспективного признания недействительности, что снижает риски пересмотра ранее принятых решений.

Ожидаемый эффект

Правовой эффект:

- исключение устаревших обязательных требований из системы НПА;
- устранение рисков двойного регулирования;
- повышение юридической определённости при проверках и расследованиях.

Организационный эффект:

- переход всех субъектов поиска и спасания на единый актуальный стандарт;
- упрощение разработки и актуализации внутренних инструкций;
- снижение нагрузки на правовое сопровождение.

Системный эффект:

- завершение нормативной реформы поисково-спасательного регулирования;
- повышение согласованности подзаконных актов в авиационной сфере;
- укрепление вертикали управления в системе АКПС.

Дата вступления в силу и срок действия

- Дата вступления в силу: 1 марта 2026 г.
- Срок действия: бессрочный; приказ носит разовый дерегуляторный характер.

Постановление Правительства Российской Федерации

от 31 июля 2025 г. № 1133

«О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138»

Описание

Постановление вводит новый класс воздушного пространства Н, устанавливает маршруты полётов для беспилотных воздушных судов и изменяет правила использования воздушного пространства.

Суть НПА

Документ проводит структурную реформу режима использования воздушного пространства, адаптируя его под массовое и системное применение беспилотных авиационных систем (БАС).

1. Введение нового класса воздушного пространства Н

Закреплён класс Н:

- от 0 до 150 м над земной или водной поверхностью;
- а также воздушное пространство, выделенное под маршруты БВС;
- класс Н не устанавливается в приграничной полосе и за пределами

территории РФ.

Класс Н предназначен для совместного использования:

- беспилотными воздушными судами;
- пилотируемыми ВС по ПВП (визуальные правила полётов), без эшелонирования и без обязательной двухсторонней радиосвязи.

2. Маршруты полётов для БВС

Введены пункты 161–165 ФП ИВП РФ, которые:

- устанавливают маршруты шириной до 4 км;
- переводят такие маршруты в класс Н (даже если ранее это был класс

G);

- разрешают пересечение маршрутов пилотируемыми ВС по ПВП;
- предусматривают публикацию маршрутов Росавиацией в аэронавигационной информации;

• вводят «обратимую классификацию»: если маршрут не используется — пространство снова считается классом G.

3. Технические требования к БВС

Полёты по маршрутам допускаются только для БВС, оснащённых:

- удалённой идентификацией;
- системой экстренного прекращения полёта;
- огнями предотвращения столкновений;
- навигационным и управляющим оборудованием.

Фактически введён допускной барьер по оснащению, а не по типу оператора.

4. Изменение разрешительного и уведомительного режимов

Уточнены правила:

- уведомительный порядок распространяется на классы G и H (с исключениями);
- разрешительный порядок сохранён для классов A и C;
- отдельно зафиксирована ответственность за полёты без уведомления в классах G и H.

Ожидаемый эффект

Регуляторный эффект:

- легализация регулярных маршрутов БВС;
- снижение административных барьеров для полётов в нижнем воздушном пространстве;
- устранение правовой неопределённости для БАС.

Отраслевой эффект:

- создание базовой правовой инфраструктуры для логистики, мониторинга и сервисных БВС;
- стимулирование оснащения БВС стандартным оборудованием безопасности;
- разграничение интересов пилотируемой и беспилотной авиации.

Системный эффект:

- переход от «разрешений на каждый полёт» к маршрутной модели;
- приближение российского регулирования к международным risk-based подходам;
- формирование фундамента для UTM систем управления движением БВС.

Дата вступления в силу и срок действия

- Дата вступления в силу: 31 июля 2025 г.
- Срок действия: бессрочный; изменения интегрированы в ФП ИВП РФ на постоянной основе.

8. Выводы

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы. Следующие факторы стали ключевыми для импортозамещения:

- санкционные ограничения на поставки компонентов и комплектующих изделий;
- курс страны на достижение достаточного для национальной безопасности технологического суверенитета;
- поиск путей повышения локализации для подтверждения производства на территории Российской Федерации.

Индустрия выбрала долгосрочный стратегический путь – создавать отечественные аналоги силовых установок, систем связи, открывать линии производства аккумуляторов пакетного типа и других не менее важных компонентов, осваивать технологии производства композитных материалов, отказаться от зарубежного сырья для производства композитов, создавать и развивать экспортный потенциал «с прицелом» на зарубежные дружественные рынки.

Вместе с тем, пока остаются «узкие места», критичные для абсолютного технологического суверенитета: зависимость от микроконтроллеров и плат поверхностного монтажа зарубежных производителей, редкоземельных магнитов, материалов для производства аккумуляторных ячеек.

9. **Использованные источники**

- [1] [Официальный сайт Европейской Комиссии. Санкции в отношении товаров двойного назначения](#)
- [2] [Официальный сайт Министерства финансов США](#)
- [3] [Сервис ПП РФ-719. Подтверждение производства российской промышленной продукции](#)
- [4] [Субсидирование сквозных НИОКР. О реализации национального проекта «БАС»](#)
- [5] [Российским БАС пришел сквозной НИОКР](#)
- [6] [Квадрокоптер «Феникс-3»](#)
- [7] [Отраслевой дайджест за III квартал 2025 года](#)
- [8] [Официальный сайт Геоскан. БВС Геоскан Пионер мини 2](#)
- [9] [К вопросу о некоторых законодательных аспектах эксплуатации беспилотных авиационных систем](#)
- [10] [Текущее состояние регулирования в РФ. Барьеры, имеющиеся в отрасли БАС и специфичные для агроприменения](#)
- [11] [Сертификация беспилотных авиационных систем: барьеры и драйверы](#)
- [12] [Проблемы развития индустрии БАС и их нормативные решения](#)
- [13] [Беспилотный проект: государство сокращает бюджет на развитие индустрии дронов](#)
- [14] [Минпромторг ожидает пятикратного роста гражданского рынка услуг БАС](#)
- [15] [Потребность кадров в сфере БПЛА составит 355 тыс. человек в 2025-2030 годах](#)
- [16] [Замятин: объем рынка беспилотной авиации в РФ в 2026 году может превысить 40 млрд рублей](#)
- [17] [Перелет от экспериментов к лидерству](#)
- [18] [Росавиация выдала сертификат типа на агродрон S-80](#)

[19] [Инфраструктура управления БАС в ХМАО-Югре](#)

[20] [В Мурманской области проводят испытания по очистке ЛЭП с помощью БПЛА](#)

Данные исследования подготовлены на основании анкетного опроса следующих российских предприятий БАС:

Таблица 3. Перечень опрошенных предприятий

№ п/п	Название предприятия	Категория	Город
1	АО «НПП «Радар ммс»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Санкт-Петербург
2	АО «Эйрбург»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Екатеринбург
3	АО «Эколибри»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Москва
4	ООО «БАС Глори Эйр»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Москва
5	ООО «ГЕОСКАН»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов, Эксплуатант	г. Санкт-Петербург
6	ООО «ФИНКО» (ГК Беспилотные системы)	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов, Эксплуатант	г. Ижевск
7	ООО «Лаборатория будущего»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов, Эксплуатант	г. Екатеринбург

№ п/п	Название предприятия	Категория	Город
8	ООО «Летающие машины Тюринга»	Разработчик БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Москва
9	ООО «Клеверкоптер»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС	г. Нижний Новгород
10	ООО «ГК Тихие крылья»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Эксплуатант	г. Санкт-Петербург
11	ООО «КБ Дарт-Аэро»	Разработчик БАС	г. Санкт-Петербург
12	ООО «Терион»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Долгопрудный
13	ООО «БГ-Оптикс» (ГК Комплексные системы)	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов,	г. Москва
14	ООО НПП «Авакс-ГеоСервис»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Красноярск
15	ООО «ИРТ»	Разработчик БАС, Изготовитель БАС, Разработчик и изготовитель компонентов	г. Уфа

Примеры импортозамещения иностранных компонентов подготовлены на основе накопленных данных [информационной системы «Компонент БАС»](#).