

БАС В РОССИИ: ЯКОРЯ И ТОЧКИ РОСТА

Глеб Владимирович Бабинцев,
генеральный директор Ассоциации эксплуатантов и разработчиков
беспилотных авиационных систем «Аэронет»

Для рынка беспилотных авиационных систем в России наступил переломный момент: мы или совершим резкий качественный и количественный рывок вверх, составив достойную конкуренцию сегодняшним мировым лидерам, либо замрем по объемам выполняемых работ и производимой техники. Предпосылки есть к развитию обоих сценариев.



Уровень техники, выпускаемой нашими компаниями в России для коммерческого применения, ничуть не уступает зарубежным аналогам по времени полета, грузоподъемности, точности и другим важным характеристикам. Мы не можем похвастаться сотнями компаний-разработчиков БАС, которыми изобилуют иностранные выставки, но десяток сильных лидеров и десяток перспективных компаний сумели устойчиво укрепиться на рынке, составляя основу отраслевого ландшафта. Мы умеем быстро и хорошо обрабатывать огромные объемы данных, получаемых с борта БВС, и достигаемое нашими эксплуатантами соотношение объем/скорость/качество кажется фантастикой зарубежным экспертам!

Мы наработали серьезный опыт использования БАС в нефтегазовом и электросетевом секторе, сельском хозяйстве, аэромагнитной разведке, маркшейдерии, контроле строительства, дистанционном мониторинге радиотехнического оборудования и других сферах. Мы умеем летать в южной жаре и в полярном холоде.

Главное – мы умеем выполнять все эти работы безопасно, умеем избегать столкновений с препятствиями, научились летать одновременно с другими воздушными судами, включая пилотируемые, понимаем потребности силовых структур в защите важных объектов и способны обеспечить им полный технологический контроль над всеми аспектами безопасности.

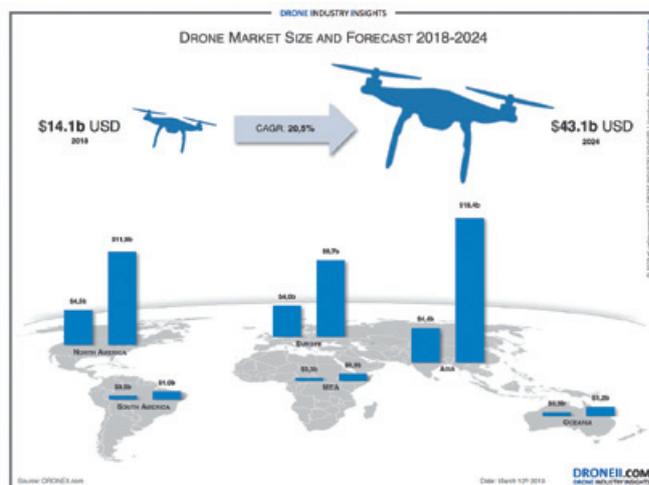
Провозглашая в 2014 году Национальную технологическую инициативу (НТИ), Президент ставил задачу занять лидирующие позиции на перспективном рынке беспилотников.

Мы готовы, мы можем!

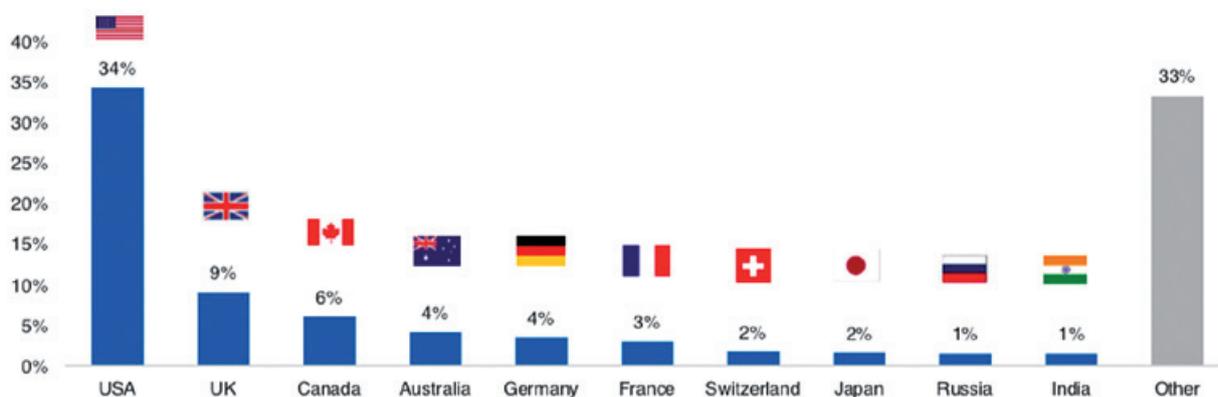
Но увы, беспристрастные цифры показывают нарастающее отставание России на перспективнейшем глобальном рынке беспилотных авиационных систем. Объем внутреннего рынка продукции и услуг составляет не более 1,5% от мирового. По темпам роста Россия отстает не только от США, Китая и ряда европейских государств, но и от так называемых «третьих» стран.

В денежном выражении российский рынок выглядит следующим образом:

	2016 (млрд. руб.)	2017 (млрд. руб.)	2018 (млрд. руб.)
Гос. закупки БАС и услуги	1,54	3,16	1,43
Коммерческие закупки БАС и услуги	0,48	0,80	0,87
Образовательные услуги	0,04	0,08	0,04
БАС для развлечений	1,5	1,6	1,4
ИТОГО	3,56	5,64	3,74



Use Cases by Country



Эти данные в целом коррелируются с анализом мирового рынка от известных консалтинговых структур.

По одной из оценок доля России в общем объеме выполняемых работ **не превышает 1%** Для сравнения – США 34%.

Рынок США составил 4,5 млрд долларов в 2018 году. Мировой рынок составил 14,1 млрд долларов.

14,1 Миллиарда долларов за 2018 год против 12,92 Миллиарда рублей за три года (2016-2018).

Сравнение других объективных индикаторов на примере США лишь подтверждает – отставание нарастает по гиперболе.

2018 год не приведен в силу практической незаметности России на диаграмме.

Сохранение тенденции еще в течение 2019-2020 года окончательно закрывает перспективу существенного участия России в мировом рынке БАС.

ЧТО ТОРМОЗИТ ВНЕДРЕНИЕ БАС В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О неразвитости нормативной базы говорится довольно много. Следует отметить, что о необходимости учета БВС российское профсообщество заговорило намного раньше, чем он был введен в США. В результате добровольная система учета введена в эксплуатацию в начале 2016 года и насчитывает почти 5000 БВС, а государственной системы к середине 2019 так и не создано.

О необходимости выделения безопасной высоты в 150 метров отраслевые активисты начали обращаться в Минтранс еще в 2011 году. Многие подходы, предложенные нашими соотечественниками на этапе зарождения рынка, успешно реализованы и приносят экономический эффект в десятках стран мира, кроме своего отечества.

Регистрация и учет, сертификация, обучение – все это необходимые компоненты системы регулирования, их отсутствие, безусловно, оказывает сдерживающее влияние на рынок, но первые места в списке барьеров развития занимают далеко не эти процедуры.

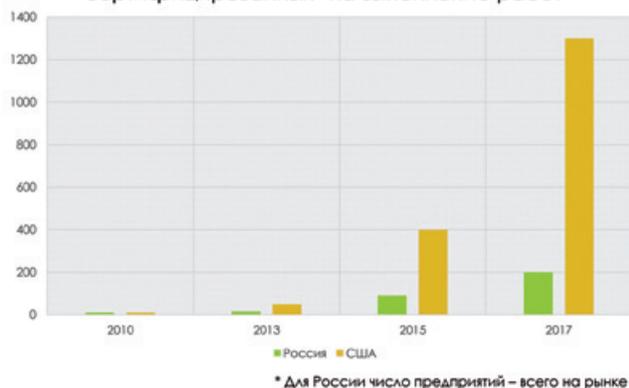
На первом месте стоит вопрос безопасности, и пока он не будет решен – масштабного развития рынка не будет. Заостряю внимание на трех основных составляющих безопасности:

I. Безопасность полетов

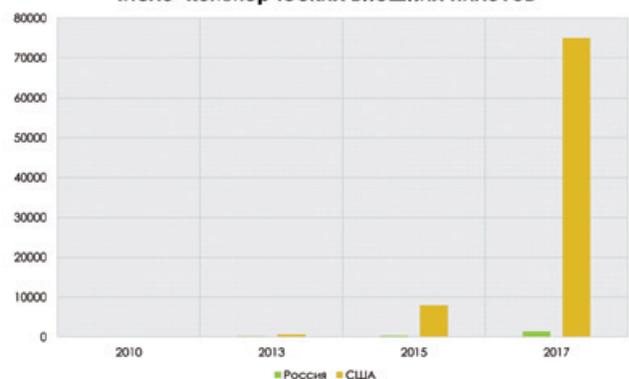
90 % коммерческих полетов БВС происходит в классе G на высоте 200-400 метров. Большая часть наших полетов, это территории без связи и энергетики - Урал, Дальний Восток, Сибирь, Камчатка, Арктика.

За 5 суток мы запрашиваем разрешение на полет и надолго закрываем воздушное пространство для всей другой авиации, но у пилотируемой авиации есть свои коммерческие задачи, которые должны выполняться.

Число предприятий, сертифицированных* на выполнение работ



Число коммерческих внешних пилотов



В лучшем случае пилоты устанавливают связь и сами договариваются, но бывает и по-другому. Интенсивность полетов растет, риски встречи с пилотируемой авиацией растут, это огромная проблема!

У беспилотника нет человеческих глаз, он должен приборно собирать информацию об окружающей обстановке и сообщать ее на землю внешнему пилоту хоть за сто, хоть за тысячу километров.

Пилотируемое ВС хоть и имеет на борту пилота с глазами, но тоже вряд ли успеет уклониться от БВС, которое внезапно вынырнет на него из облака. Для предотвращения столкновений пилотируемое ВС должно иметь некие бортовые «глаза», которые будут наблюдать воздушную обстановку и заблаговременно сообщать пилоту о других ВС, появляющихся в опасной близости.

Появление беспилотников изменит мировую авиационную парадигму. Правила визуального полета (ПВП) теперь становятся не основным, а резервным способом полета с ограниченными возможностями. Рано или поздно основным и обязательным станет требование об оснащении всех воздушных судов, в том числе сверхлегких, бортовым оборудованием, позволяющим информировать о своем присутствии в воздухе и видеть другие воздушные суда.

Эту задачу решает весь мир. Парадокс в том, что имея в России подходящую и испытанную технологию, некто подталкивает нас использовать иные решения, баснословные по стоимости – я имею в виду безумную концепцию внедрения МПСН по всей России, делающие нас прозрачными для иностранных разведок и не решающие ни одного из вопросов безопасности. Промышленность и чиновники буксуют в войне стандартов – 1090 против VDL4. Абсурд, на мой взгляд. В одиночку ни один из них не решит всех задач интеграции, лидеры – США и Китай идут по мультистандартному пути. Навязывание в России одного якобы «единого» стандарта 1090ES – огромная ошибка, за которую экономика дорого заплатит.

Мы многократно писали и говорили об этой проблеме, но, очевидно, адресатам наших обращений выгоднее не замечать фатальность принятых решений в масштабах нашего большого государства и нашего маленького рынка беспилотной авиации.

II. Безопасность объектов

Беспилотник может сфотографировать то, что не положено, или доставить опасный груз на важный объект – эти опасения не беспочвенны и вызывают определенную тревогу как у силовых структур, так и у крупных корпораций, обслуживающих объекты нефтегазовой, энергетической и иной уязвимой инфраструктуры.

Пока есть тревога, такие структуры не будут спешить разрешать массовое гражданское применение дронов.

Для контроля за БВС используются различные методы и технические средства, их реализующие:

- средства радиопеленгации и радиоэлектронного подавления (РЭП);
- средства оптико-электронной разведки;
- средства акустической разведки;

- радиолокационные средства;
- средства пассивной (скрытой) радиолокации.

Наиболее эффективно использовать комбинацию различных средств контроля и противодействия использования БАС, обеспечивающих последовательный комплекс мер пресечения несанкционированных полетов БВС:

- Дистанционная идентификация БВС по излучаемому бортовым оборудованием учетному (регистрационному) номеру;
- Сличение идентифицированного БВС со списком допущенных к полету в конкретном участке ВП;
- Передача голосового или текстового сообщения внешнему пилоту по каналу СЗ;
- Принудительное прекращение полета БВС при невозможности идентификации БВС или отсутствии реакции внешнего пилота на переданное сообщение.

Наша Ассоциация провела в мае 2019 года испытания технологий, которые обеспечивают в числе прочего и такие возможности, соответствующая информация и результаты доведены до компетентных структур. Полагаю, это важный шаг в снятии возможных рисков противоправного применения и шаг к развитию гражданского рынка.

III. Защита информации

Третий аспект безопасности, который можно разделить на две подгруппы:

Во-первых, это киберзащищенность всех линий передачи данных – управление БВС, связь между пилотами, диспетчерами, иными объектами и субъектами. При физическом отсутствии пилота в кабине БВС передача ложного сигнала о воздушной обстановке или перехват канала управления становится соблазнительной задачей для злоумышленника. Такие риски весьма вероятны, к ним нужно относиться очень серьезно.

Во-вторых, это секретность аэрофотосъемки и процедура контрольных просмотров данных. В этом вопросе кроется огромный якорь для развития рынка БАС.

Многие правила проведения аэрофотосъемки были приняты во времена Советского Союза, а потому устарели по многим параметрам и не содержат упоминания о БАС.

Первая особенность процедуры заключается в требовании лицензии ФСБ на работу с государственной тайной, без которой Штаб округа не примет даже заявление на получение разрешения на воздушную съемку.

Для получения лицензии ФСБ потребует основание – договор с заказчиком на проведение таких работ. В свою очередь, ни один заказчик не станет заключать договор с подрядчиком, не обладающим легальными возможностями (лицензией) для выполнения соответствующих работ.

При этом на практике **95%** всех переданных на просмотр данных не получают грифа «секретно» и допускаются к использованию.

Разумеется, существует способ обойти этот замкнутый круг, но и способ этот сложно отнести к безупречным. Таким образом, большинство молодых компаний,

появляющихся на новом рынке обречены на ограничение конкуренции.

Вторая проблема - сроки. Даже с наличием лицензии ФСБ на гостайну срок контрольных просмотров может составлять несколько месяцев.

Как, не нарушая законодательство, использовать БВС, например, агроному, которому уже через час после осадков нужны результаты воздушного обследования полей - вопрос риторический.

Попытки эксплуатантов соблюсти правила приводят к значительному увеличению сроков обработки результатов воздушной съемки, а в ряде случаев - к бесполезности выполняемых работ.

Проблема усугубляется растущим количеством эксплуатантов БАС, выполняющих разного рода воздушные съемки, и даже не предполагающих необходимости соблюдения указанных правил.

Как следствие, появляются компании, которые скрываясь от сложной и долгой процедуры «рассекречивания», нарушают, в том числе, и правила использования воздушного пространства.

Вот так, собственно выглядит сегодняшнее состояние рынка БАС в России и его основные «якоря», которые мгновенно станут точками роста, если будут правильно решены.

Выдержка из письма Аэронета от 27.05.2019 г. № 62
Министру транспорта Российской Федерации
Е.И. Дитриху

Уважаемый Евгений Иванович!

Исходящим письмом в Ваш адрес от 01.09.2018 г № 137 Ассоциация «Аэронет» высказывала беспокойство невозможностью исполнения дорожных карт по направлению «Аэронет» Национальной технологической инициативы (НТИ). Сегодня мы наблюдаем усугубление ситуации в связи с принятием «Концепции внедрения автоматического зависимого наблюдения на основе т.н. «единого» стандарта с использованием многопозиционных систем наблюдения (МПСН), утвержденной Распоряжением Минтранса России от 25.04.2018 № МС-68-р без всякого учета специфики беспилотных авиационных систем (БАС).

В работе над Концепцией интеграции беспилотных воздушных судов и воздушных судов авиации общего назначения в единое воздушное пространство Российской Федерации (далее – Концепция) подведомственные Минтрансу России организации предлагают организовывать интеграцию на базе использования МПСН с линией передачи данных 1090 ES.

По мнению Ассоциации, принятая без учета специфики БАС Концепция повлечет срыв исполнения дорожных карт НТИ по направлению «Аэронет, утвержденных постановлением Правительства РФ 18.04.2016 года № 317 и распоряжением Правительства РФ от 03.04.2018 №576-Р, а также приведет к неисполнению Указа Президента Российской Федерации № 204 от 07 мая 2018 года и Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации от 01 мая 2018 года в части обязанности федеральных органов власти по созданию в кратчайшие сроки условий для разработки, изготовления и широкого применения робототехники и беспилотного транспорта, включая БАС.

С Уважением,
Генеральный директор



Бабинцев Г.В.