

АННОТАЦИЯ
к плану мероприятий («дорожной карте»)
по развитию рынка АэроНэт
Национальной технологической инициативы

Руководитель рабочей группы АэроНэт НТИ
Жуков Сергей Александрович

Образ будущего рынка

В ближайшие 10–20 лет благодаря развитию технологий существенно расширится применение беспилотных авиационных и околоземных космических систем, комплексных решений и услуг на их основе. Возникнет новый глобальный сетевой рынок информационных, логистических и иных услуг, предоставляемых флотом беспилотных аппаратов, постоянно находящихся в воздухе и на низких космических орбитах. В рамках НТИ этот рынок получил название АэроНэт. Рынками-предшественниками являются рынок авиаработ, выполняемых с применением пилотируемых воздушных судов, и рынок услуг дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), поиска и спасания, предоставляемых космическими аппаратами.

Развитие беспилотных авиационных и космических систем приведет к росту распределенных систем безопасности полетов и обмена информацией. Повышение надежности защищенных сетевых коммуникаций обеспечит массовое безопасное использование беспилотных аппаратов, в том числе и в городских условиях. Над территорией Российской Федерации к 2035 году постоянно (в режиме «24/7/365») могут находиться в воздухе не менее 100 000 беспилотных воздушных судов (БВС), объединенных в единую систему предоставления работ и услуг для удовлетворения различных, постоянно возрастающих потребностей экономики. Среднесписочная численность занятых в разработке и производстве беспилотных авиационных систем (БАС) составит 50 000 человек, численность занятых в эксплуатации БАС, обеспечении комплексных решений и услуг на их основе достигнет 500 000 человек к 2035 году.

Оценки показывают, что объем мирового рынка БАС, комплексных решений и услуг к 2035 году составит более 200 млрд долларов США (в текущих ценах). Изменится не только структура рынка, но и запросы потребителей, под которые придется адаптироваться новым лидерам в глобальной конкуренции. Доля России на этом развивающемся рынке может составить более 35–40 млрд долларов США. Возникнут крупные отечественные компании, которые зададут отраслевые стандарты в своих сегментах.

Сегменты рынка

По данным маркетинговых исследований ведущих иностранных компаний, объем рынка в 2014 году составил 6,76 млрд долларов США. Из них приблизительно 66% рынка относится к сегменту военного применения, 20% – к сегменту обеспечения безопасности и только 14% – к сегменту гражданского и коммерческого применения БАС.

В рамках рассматриваемого плана мероприятий («дорожной карты») основной фокус направлен на развитие сегмента гражданского и коммерческого применения БАС, поскольку он соответствует концепции НТИ, которая определяет, что приоритетными являются рынки, обслуживающие потребности человека как конечного пользователя услуг инфраструктуры и различных бизнесов.

В ходе форсайтной работы в рамках Национальной технологической инициативы профессионалами отрасли и экспертами из различных сфер, исходя из оценки существующих потребностей, научно-технического потенциала и компетенций отечественных компаний, социальной значимости выделены следующие приоритетные направления развития отрасли в Российской Федерации: 1) Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) и мониторинг; 2) Применение в сельском хозяйстве; 3) Перевозки; 4) Поиск и спасание.

По этим направлениям рабочая группа отмечает следующие предпосылки для развития рынка:

1. Дистанционное зондирование Земли (ДЗЗ) и мониторинг. Дистанционное зондирование Земли, включая картографирование и обследование объектов наземной инфраструктуры (промышленной, транспортной, гражданской и т.п.) посредством БВС.

Потенциал развития сегмента в РФ велик: территория страны огромна, что приводит к значительной протяженности инфраструктурных объектов, требующих регулярного мониторинга. Учитывая высокую стоимость доставки ЛА на место проведения работ и выполнения сплошной съемки в удаленных регионах, мониторинг с использованием БАС существенно выигрывает в эффективности и является экономически гораздо более выгодным решением. При этом помимо доступа к огромному рынку, у российских игроков есть необходимые наработки и компетенции для захвата лидирующих позиций:

- российские инженеры являются лидерами в мировом авиамодельном спорте. Спортсмены разрабатывают для своих аппаратов уникальные технологии, которые затем применяются в коммерческих БВС;
- в России традиционно сильны разработчики различных физических сенсоров, которые уже составляют до 40% стоимости БАС;
- российские разработчики являются мировыми лидерами на рынке ПО для обработки материалов аэрофотосъемки (это одна из ключевых технологий ДЗЗ с БВС – российское ПО используется в 88 странах мира).

Таким образом, можно ожидать, что доля России в мировом рынке ДЗЗ с БАС будет больше среднеотраслевой и составит порядка 10%.

2. Применение в сельском хозяйстве. Использование мониторинга на основе БАС для картирования почв, создания 3D-моделей полей с целью оптимального построения систем ирригации и мелиорации, обустройства лесополос, а также определения индекса вегетативности с целью эффективного внесения удобрений, борьбы с вредителями и болезнями.

При наличии государственной поддержки и активного выращивания национальных чемпионов Россия может занять от 15–20% (базовый сценарий) до 20–25% (оптимистический сценарий) мирового рынка в сегменте «Сельское хозяйство» к 2035 году. В денежном выражении объем рынка по оказанию услуг на основе БАС в данном сегменте, занимаемый российскими компаниями, может достичь к 2035 году 240 млрд рублей, а продажа БВС составит дополнительные 27 млрд рублей.

3. Перевозки. Этот сегмент позволяет реализовать ключевое технологическое преимущество БАС – возможность быстрой адресной индивидуальной доставки товаров и грузов

непосредственно потребителю без использования традиционной транспортной инфраструктуры (дорожной сети, складских терминалов, локальных дистрибьюторских пунктов, курьеров). Решая проблему «последней мили», БВС осуществляет доставку потребителю в течение минут, тогда как традиционная курьерская доставка осуществляется «в течение дня». Помимо традиционной экспресс-доставки, одним из сегментов рынка может стать доставка медикаментов и биоматериалов. В РФ существует подтвержденный интерес компании Invitro – ведущего поставщика услуг в сфере медицинских анализов – к использованию БАС для таких перевозок.

С развитием беспилотных авиационных технологий и снятием законодательных ограничений БАС будут способны осуществлять регулярные перевозки грузов на маршрутах, где традиционные автомобильные перевозки затруднены вследствие слаборазвитой дорожной сети либо где воздушный путь позволит осуществить перевозкикратно быстрее, чем наземный (например, через естественные водные преграды и горные цепи).

По состоянию на начало 2015 года технологическая готовность для осуществления воздушной беспилотной ЭД представляется достаточной. Современные БВС различных классов способны автоматически совершать полеты по полному профилю (взлет, полет по маршруту, посадка в заданной точке). Проекты, разворачиваемые такими зарубежными «мэйджорами» интернет-торговли, как Amazon и Google, свидетельствуют о перспективности предлагаемой технологии.

В существующих регуляторных условиях и на данном уровне развития технологий сегмент «Перевозки» на рынке отсутствует. При наличии государственной поддержки и активного выращивания национальных чемпионов Россия может занять от 6–8% (базовый сценарий) до 8–10% (оптимистический сценарий) мирового рынка в сегменте «Перевозки» к 2035 году.

4. Поиск и спасание.

Выбор сегмента рынка по направлению применения БВС «Поиск и спасание» в качестве приоритетного основан на анализе аварийных случаев на море, авиационных катастроф и происшествий за период с 2007-го по 2014 год. В частности, за этот период только на море зарегистрировано 1825 аварийных случаев на море, проведено 643 спасательные операции, в ходе которых спасено 3525 человек.

Общий объем сегмента рынка по направлению применения БВС «Поиск и спасание» ориентировочно оценивается в 170–200 БВС морского базирования и 300 БВС наземного базирования с последующей компенсацией потерь в 50–100 БВС ежегодно.

Доля Российской Федерации в данном сегменте может распространиться на страны постсоветского региона, а также на страны, где еще не функционирует единая служба поиска и спасания, способная применять БАС для указанных целей.

В существующих регуляторных условиях и на данном уровне развития технологий сегмент «Поиск и спасание» на рынке отсутствует. При наличии государственной поддержки и активного выращивания национальных чемпионов Россия может занять от 7–10% (базовый сценарий) до 15–20% (оптимистический сценарий) мирового рынка в сегменте «Поиск и спасание» к 2035 году.

Пилотные проекты, нацеленные на достижение лидерства на рынке АвтоНэт

Для достижения существенных результатов в будущем необходимо развитие на горизонте 2015–2018 уже имеющихся у нас ресурсов. На примере сегмента «ДЗЗ и мониторинг» кратко обозначим отдельные проекты, предлагаемые к реализации в качестве пилотных.

1. Пилотный проект по комплексным кадастровым работам в Ростовской области. Позволит сократить стоимость комплексных кадастровых работ в два раза и поставить на кадастровый учет участки на площади не менее 1000 кв. км.

2. Проведение аэромагнитного мониторинга кимберлитовых трубок в Астраханской области на площади не менее 1000 кв. км. Позволит сократить стоимость аэромагнитного мониторинга в два раза.

3. Пилотный проект по мониторингу ЛЭП в Ленинградской области с отладкой и сертификацией методики. Позволит выполнить работы на трассах протяженностью 5000 км при сокращении стоимости мониторинга ЛЭП в пять раз.

4. Развитие градостроительного атласа города Томска (<http://map.admin.tomsk.ru/>), который является самой крупной в мире моделью города, сформированной с применением БВС, и тиражирование накопленного в данном проекте успешного опыта. Отладка технологии и ее внедрение в 5–10 крупных городах РФ позволит сократить стоимость высокоточной картографии в пять раз.

Перед Российской Федерацией в настоящее время остро стоит задача проведения комплексных кадастровых работ с целью формирования целостного кадастра. Рабочая группа НТИ по направлению «АэроНэт» в качестве приоритетной задачи ставит проведение кадастровых работ с применением БАС и современных геоинформационных технологий силами компаний-участниц в 2016 году на территории не менее 5% от площади страны. При этом мы опираемся на развивающееся законодательство. Рабочая группа НТИ по направлению «АэроНэт» принимает во внимание, что с 1 января 2017 года в России будут применяться единые государственные системы координат. Это позволит резко повысить эффективность применения БАС и ускорить формирование рынка комплексных решений и услуг на основе БАС в интересах потребностей граждан и экономики Российской Федерации.

Предварительная оценка необходимой государственной поддержки инициатив «дорожной карты»

Необходимо в приоритетном порядке произвести дополнения и изменения в действующей нормативной базе, полностью легализующие отрасль, открывающие возможности появления большого количества предприятий и снимающие ограничения на продажи продукции и услуг отрасли. Например, для мониторинга это:

1. решение ГКРЧ на выделение частот для управления БВС;
2. решение ГКРЧ на выделение частот для передачи информации с борта БВС;
3. ослабление режима секретности для материалов ДЗЗ;
4. разрешение экспорта БАС гражданского назначения;
5. новые подходы к финансированию разработок;
6. финансирование разработок с открытым кодом.

Рабочей группой НТИ по направлению АэроНэт подготовлены комплексные предложения по совершенствованию положений нормативной правовой и нормативной технической базы, касающихся всех сторон деятельности БАС и услуг на их основе – сертификации и лицензирования, организации воздушного движения, регулирования специализированных рынков, подготовки кадров и других направлений деятельности. Предлагается внести коррективы в 141 действующий документ, разработать и ввести в действие 49 новых документов.