

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

о реализации плана мероприятий
(«дорожной карты») Национальной
технологической инициативы по
направлению «Аэронет»

Оглавление

Глоссарий	3
1. Стратегические цели реализации «дорожной карты» Аэронет	4
2. Этапы и сроки реализации ДК	6
3. Значимые контрольные результаты	18
3.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг, обеспечивающих приоритетные позиции российских компаний на формируемых глобальных рынках	18
3.2. Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы с целью устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения	23
3.3. Совершенствование системы образования для обеспечения перспективных кадровых потребностей динамично развивающихся компаний, научных и творческих коллективов, участвующих в создании новых глобальных рынков.....	26
3.4. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы	27
3.5. Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы	29
4. Анализ предложений по снижению влияния негативных ситуаций на реализацию «дорожной карты».....	31

Глоссарий

Термин/Аббревиатура	Расшифровка
АЗН-В	Автоматическое зависимое наблюдение вещательного типа
АПК	Агропромышленный комплекс
АУЦ	Авиационный учебный центр
БАС	Беспилотная авиационная система
БВС	Беспилотное воздушное судно
ДЗЗ	Дистанционное зондирование Земли
ДПАС	Дистанционно пилотируемая авиационная система
ДПО	Дополнительное профессиональное образование
ДК	Дорожная карта
ЗДК	Законодательная дорожная карта
ЗКР	Значимый контрольный результат
ИКАО	Международная организация гражданской авиации (англ. International Civil Aviation Organization)
КА	Космический аппарат
МВМ	Максимальная взлетная масса
МКА	Малый космический аппарат
МПСН	Многопозиционные системы наблюдения
МФТИ	Московский физико-технический институт
НДС	Налог на добавленную стоимость
НИОКР	Научно-исследовательская и опытно- конструкторская работа (работы)
НЛГ	Нормы летной годности
НПА	Нормативно-правовой акт (акты)
НТИ	Национальная технологическая инициатива
РКД	Рабочая конструкторская документация
СЛГ	Сертификат летной годности
ТО	Техническое обслуживание
УВД	Управление воздушным движением
ФАП	Федеральные авиационные правила
ФОИВ	Федеральный орган исполнительной власти
ЭПР	Экспериментальный правовой режим
ETSI	Европейский институт телекоммуникационных стандартов (англ. European Telecommunications Standards Institute)
EUROCAE	Европейская организация по оборудованию для гражданской авиации (англ. European Organization for Civil Aviation Equipment)

1. Стратегические цели реализации «дорожной карты» Аэронет

План мероприятий («дорожная карта») Национальной технологической инициативы по направлению «Аэронет» (далее – дорожная карта «Аэронет», ДК) была утверждена в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 18.04.2016 года № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» в числе первых шести направлений НТИ.

В 2020 году документ актуализирован распоряжением Правительства Российской Федерации от 5 ноября 2020 г. № 2871-р в рамках перехода к версии НТИ 2.0, в которой рынок «Аэронет» сохранил приоритетный статус наряду с «Автонет», «Маринет», «Нейронет», «Хелснет», «Энерджинет» и другими.

Дорожной картой «Аэронет» определена цель плана мероприятий - сделать к 2035 г. сферу Аэронет глобально конкурентоспособной отраслью российской экономики, лидером в ряде сегментов мирового рынка беспилотных авиационных систем и распределенных систем малых космических аппаратов, продуктов и услуг на их основе; сферой деятельности с высоким качеством взаимоувязанного развития человеческого капитала, инфраструктуры и институтов с опережающими темпами роста производительности труда и высокой включенностью в мировое разделение труда.

В качестве стратегических целей ДК определены:

Наименование целевого показателя	Единица измерения	Текущее значение (2025)	Целевое значение	Достижение:
Стратегическая цель 1. Человеческий капитал.				
Численность занятых в сфере разработки и производства беспилотных авиационных систем и полезных нагрузок	Чел.	19 000	25 000	По состоянию на 2025 г. в гражданском сегменте БАС трудится порядка 9 000 человек. С учетом активной работы предприятий на задачи СВО дополнительно задействуются порядка 10 000 человек.
Численность занятых в сфере комплексных решений и услуг на основе эксплуатации беспилотных авиационных систем	Чел.	Нет данных	200 000	Сведения о внедрении комплексных решений в части объединяющих платформ и ПО отсутствуют.

Стратегическая цель 2. Рынки				
Рост объема экспорта рынка «Аэронет» (прирост год к году, в текущих ценах)	Млн руб.	0,6	10 000	По итогам 2025 года рынок гражданских БАС и услуг составил 15,15 миллиарда рублей. Объем экспорта приближен к нулю по объективным причинам.
Стратегическая цель 3. Институты/инфраструктура				
Покрытие территории Российской Федерации высокоточными 3D-картами для нужд поддержания и развития инфраструктуры, транспорта, подвижной связи, точного земледелия, кадастра и др., на основе технологий ГЛОНАСС с применением БАС и цифровой модели Земли	Млн. га	10	130	Покрыто высокоточными 3D-картами около 100 000 кв. км. или 10 млн. га, что составляет менее 1% территории РФ
Стратегическая цель 4. Инновации и управление знаниями				
Производительность труда в индустрии разработки и производства беспилотных авиационных систем (в текущих ценах)	Млн руб./чел.	Нет данных	9-10	Определение точного значения показателя предполагает проведение комплексного анализа; в настоящее время соответствующие расчеты реализуются в Минпромторге России.
Стратегическая цель 5. Инвестиции				
Объем привлеченных частных инвестиций на рынок Аэронет	Млн руб.	11 240	5 000	В 2025 году в рамках конкурсов, затрагивающих отрасль БАС, к финансированию рекомендован 51 проект

				на общую сумму 4,24 млрд рублей. ООО «Транспорт будущего» заявил об инвестировании 7 млрд руб.
--	--	--	--	---

2. Этапы и сроки реализации ДК

Ключевые сегменты рынка услуг «Аэронет»:

1) СПДМ – сбор и передача данных, дистанционный мониторинг

Базовый и крупнейший сегмент. Включает аэрофотосъёмку и видеомониторинг в реальном времени, лазерное сканирование, тепловизионную съёмку, аэромагнитную разведку, гравиметрию и радиолокацию, газоанализ, ультрафиолетовое сканирование и другие технологии, применяемые абсолютно во всех отраслях экономики.

2) АРЗ – авиационная разведка и защита объектов

Оперативное выявление угроз и реагирование в целях защиты жизни и здоровья граждан, объектов гражданской и промышленной инфраструктуры.

3) ВВ – внесение веществ

Авиахимработы, биологическая защита растений, нейтрализация загрязнений, обеспыливание.

4) ЛОГ – аэрологистика

Перевозка грузов от 0 до 100+ кг. Наиболее динамично растущий сегмент, особенно в труднодоступных и промышленных зонах.

5) РСВ – обеспечение связью

Временные и мобильные сети связи, ретрансляция радио- и оптических сигналов.

6) ОБРС – образовательная и спортивная деятельность

Формирование инженерных и цифровых компетенций, соревнования, обучение. Не включает лётную практику внешних пилотов.

7) ВИ – визуальные инсталляции

Визуальные и пиротехнические эффекты с применением БВС (шоу дронов), перемещение рекламных конструкций.

8) ВН – внешние работы

Строительно-монтажные, аварийно-спасательные, пожаротушение, контактные и пиротехнические работы. Сегмент с высоким потенциалом, но сложным допуском.

9) ТАКС – перевозка людей (перспективный сегмент)

Формируется при условии изменения регулирования, технологической зрелости и общественной готовности.

Первый этап (2016-2020 гг.):

Общая характеристика результатов этапа:

В период 2016–2020 гг. рынок БАС в России фактически начал свое активное развитие. В этот период наблюдался рост отдельных сегментов, в частности, СПДМ, предпринимались первые шаги по выходу отечественных компаний на зарубежные рынки.

В период 2016–2020 гг. наблюдались точечные выходы российских компаний на зарубежные рынки. Однако объем экспорта в этот период был довольно ограниченным, а масштабного выхода на международные рынки не произошло. Среди барьеров, затруднявших экспорт, можно назвать:

- наличие высокой конкуренции в странах-импортерах;
- сложности с прохождением процедур экспортного контроля.

В этот период вводились НПА общего характера, направленные на регулирование сферы БАС. Среди самых значимых изменений:

№ п/п	Мероприятие ЗДК	НПА	Ожидаемый / достигнутый эффект
1	Регламентация деятельности по техническому обслуживанию беспилотных авиационных систем	Приказ Минтранса России от 25.09.2015 N 285 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим техническое обслуживание гражданских воздушных судов. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих техническое обслуживание гражданских воздушных судов, требованиям федеральных авиационных	Установление процедур, позволяющих поддерживать летную годность беспилотных авиационных систем, в том числе ликвидация избыточных требований, касающихся подготовки персонала при техническом обслуживании беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее / Созданы условия для получения сертификата летной годности на единственный экземпляр БВС на основании акта оценки БВС на соответствие применимым требованиям к летной годности и

		правил" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.10.2015 N 39409)	требованиям в области охраны окружающей среды от воздействия деятельности в области авиации с целью получения, выданного сертифицированным юридическим лицом или индивидуальным предпринимателем, выполняющими техническое обслуживание
2	Установление обязательных требований в сфере разработки/ изготовления/ эксплуатации БАС	Федеральный закон от 30 декабря 2015 г. №462-ФЗ «О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации в части использования беспилотных воздушных судов». Федеральный закон от 03.07.2016 N 291-ФЗ "О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации"	Установлены требования об обязательной сертификации и государственной регистрации БВС массой от 250 граммов / Однако вступление 462-ФЗ в силу привело к фактическому блокированию работы рынка, т.к. для всех малых БВС (включая основную массу коммерческих БВС, БВС для личного пользования, некоторые радиоуправляемые игрушки и спортивные модели), процедура регистрации и подтверждения соответствия летной годности, соответствия персонала требованиям ФАП стала такой же, как в отношении пилотируемых воздушных судов. Веденные Федеральным законом от 30 декабря 2015 г. №462-ФЗ обязательные требования были отменены для БАС в составе с БВС 30 кг и менее. В настоящее время сохраняется разделение применения большинства обязательных требований для допуска к эксплуатации, допуска к деятельности и допуска к выполнению функций авиационного персонала БАС, регистрации БВС по признаку максимальной взлетной массы: до 30 кг и свыше 30 кг
3	Определение порядка учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,25 кг до 30 кг	Постановление Правительства РФ от 25.05.2019 N 658 (ред. от 16.08.2023) "Об утверждении Правил государственного учета беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой от 0,15 килограмма до 30 килограммов,	Установлена возможность идентификации беспилотных гражданских воздушных судов и их владельцев, установление контроля за обращением и использованием беспилотных гражданских воздушных судов массой 30 кг и менее /

		сверхлегких пилотируемых гражданских воздушных судов с массой конструкции 115 килограммов и менее, ввезенных в Российскую Федерацию или произведенных в Российской Федерации"	Достигнуто, по данным Росавиации на конец 2025 года на государственный учет поставлено 145 455 БВС с МВМ 30 кг и менее
4	Установление процедуры предоставления государственной услуги по подтверждению соответствия требованиям федеральных авиационных правил юридических лиц, осуществляющих разработку и изготовление беспилотных авиационных систем в составе с беспилотным гражданским воздушным судном с максимальной взлетной массой более 30 килограммов и их элементов	Приказ Минтранса России от 17.06.2019 N 184 (ред. от 29.05.2023) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Сертификация авиационной техники, организаций разработчиков и изготовителей. Часть 21" (Зарегистрировано в Минюсте России 06.09.2019 N 55851)	Изданные ФАП-21 содержали процедуры обязательной сертификации БАС и их разработчиков / изготовителей, аналогичные применяемым для пилотируемой авиации. В результате, по состоянию на 2020 год ни один разработчик /изготовитель БАС не имел сертификата на деятельность и ни одного сертификата типа на свою БАС.
5	Определение критериев и порядка подготовки к полету беспилотной авиационной системы и экипажа беспилотного гражданского воздушного судна, порядка осуществления контроля за их готовностью и порядка выполнения полета беспилотной авиационной системы, авиационных работ с использованием беспилотных авиационных систем в зависимости от установленных критериев	Приказ Минтранса России от 19.11.2020 N 494 (ред. от 19.10.2022) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, выполняющим авиационные работы, включенные в перечень авиационных работ, предусматривающих получение документа, подтверждающего соответствие требованиям федеральных авиационных правил юридического лица, индивидуального предпринимателя. Форма и порядок выдачи документа (сертификата эксплуатанта), подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования сертификата эксплуатанта" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.12.2020 N 61979)	Регламентация коммерческого использования беспилотных авиационных систем, повышение безопасности полетов и качества выполнения авиационных работ путем допуска к их выполнению юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, подтвердивших свое соответствие установленным требованиям, определение закрытого перечня авиационных работ, для производства которых с применением беспилотных авиационных систем требуется подтверждение соответствия юридических лиц и индивидуальных предпринимателей требованиям федеральных авиационных правил / достигнуто частично, необходима актуализация в части закрепления признака коммерческого характера авиаработ

6	Определение порядка использования воздушного пространства для беспилотных гражданских воздушных судов, используемых по правилам визуальных полетов на высоте не более 150 м, кроме зон с установленными ограничениями, без необходимости получения разрешения в Единой системе организации воздушного движения Российской Федерации. Определение порядка использования сегрегированного воздушного пространства для более чем одного беспилотного гражданского воздушного судна, используемых по правилам полета по приборам на высоте более 150 м.	Постановление Правительства Российской Федерации от 3 февраля 2020 г. N 74 "О внесении изменений в Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации" (Собрание законодательства Российской Федерации, 2020, N 6, ст. 680).	Освобождение от обязательного получения разрешения на использование воздушного пространства (с запретом на его использование другими пользователями) при выполнении полетов беспилотных гражданских воздушных судов, используемых по правилам визуальных полетов на высоте не более 150 м, кроме зон с установленными ограничениями / Создало условия для увеличения числа полетов БВС, в первую очередь - в образовательных целях
7	Исключение из Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности" положений о лицензировании деятельности по осуществлению перевозок воздушным транспортом пассажиров и грузов	Федеральный закон от 18.02.2020 N 21-ФЗ "О внесении изменений в Воздушный кодекс Российской Федерации и признании утратившим силу отдельных положений статьи 12 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности".	Устранено дублирование государственных функций по допуску к деятельности лиц, осуществляющих перевозки воздушным транспортом пассажиров и грузов / Устранен дублирующий нормативный барьер

Вместе с тем, следующие нормативные и технологические барьеры не были преодолены:

- 1) действующий режим секретности материалов аэрофотосъемки, получаемых в результате дистанционного зондирования Земли с применением БВС;
- 2) отсутствие решения ГКРЧ на выделение частот для применения неограниченным кругом лиц для реализации функций линии контроля и управления БВС;
- 3) отсутствие решения ГКРЧ на выделение частот для передачи информации с борта БВС в интересах полезной нагрузки;
- 4) запрет полетов БВС в едином воздушном пространстве (вне зон аэропортов и вне крупных населенных пунктов) без закрытия воздушного пространства для остальных воздушных судов;
- 5) законодательством Российской Федерации был установлен разрешительный порядок полетов с установлением режимов использования воздушного

пространства для выполнения полетов БВС. Такая процедура существенно ограничивает применение БАС;

- б) сохранение дублирования государственных функций при прохождении разработчиками и изготовителями гражданских БАС и их элементов, подлежащих обязательной сертификации, процедуры сертификации и процедуры лицензирования их деятельности.

В случае снятия накопившихся нормативных и технологических барьеров для повсеместной и безопасной эксплуатации БАС развитию рынка дополнительно будут способствовать такие факторы, как:

- сложная транспортная связанность отдельных территорий Российской Федерации. Более 30 тыс. населенных пунктов не имеют круглогодичного сообщения наземным транспортом, 70% из них не располагают инфраструктурой для приема пилотируемых воздушных судов;
- большая протяженность инфраструктурных объектов и площадь хозяйственных территорий. Общая протяженность трубопроводов в Российской Федерации составляет более 900 тыс. километров, общая протяженность электрических сетей - почти 2650 тыс. километров, протяженность железных дорог - 124 тыс. километров, протяженность автомобильных дорог общего пользования - почти 1510 тыс. километров, площадь лесов достигает 815 млн. гектаров, а земель сельскохозяйственного назначения - 380 млн. гектаров;
- наибольший потенциал для расширения применения беспилотной авиации в Российской Федерации имеется в сельском хозяйстве, создании и актуализации геопространственных баз данных, доставке грузов и мониторинге инфраструктурных объектов.

Второй этап (2020-2025 гг.):

В ходе второго этапа наблюдался:

- стремительный рост большинства направлений применения БАС (в частности, мониторинг и сельское хозяйство);
- развитие новых направлений применения БАС (связь, реклама, защита от БВС);
- были определены лидеры отрасли при увеличении общего числа участников рынка;
- завершение формирования регуляторного поля для активного применения БАС;
- активный выход российских компаний на рынки стран СНГ и дружественных государств.

Вместе с тем, регуляторные и технологические ограничения сохранились.

Общая характеристика результатов этапа:

Услуги с применением БАС начали использоваться в широком перечне отраслей экономики России (геологоразведка и добыча полезных ископаемых, строительство, сельское и лесное хозяйство, топливно-энергетический комплекс и сфера развлечений).

В рассматриваемый период сегмент сельского хозяйства начал демонстрировать уверенный рост. Предприятия агросектора начали наиболее активно использовать БВС для внесения жидких средств защиты растений, а также сыпучих биоагентов. Одним из примеров является опыт предприятия «Щёлково Агрохим», которое несколько лет работает в этом направлении. В 2025 году зарегистрирован первый гербицид на рисе для применения с использованием БАС – «РИЗОТТО, МД» - селективный двухкомпонентный гербицид в масляной формуляции для защиты риса с усиленным действием на однолетние злаковые (просовидные) и другие сорняки.

Применение «РИЗОТТО, МД» с помощью БАС в реальном опыте (Краснодарский край) позволило сохранить 6,3 центнера риса с 1 га площади. На опыте предприятия было подтверждено, что самая перспективная обработка дронами в ближайшее время — это десикация, которая эффективнее, чем при наземном опрыскивании. Есть успешные опыты применения десикантов на подсолнечнике Кречет в хозяйстве «Иволга» (Оренбургская область).

В рассматриваемый период также начал развиваться сегмент аэрологистики, были запущены первые реальные коммерческие маршруты:

- 1) совместный проект ООО «Клеверкоптер» и Самокат (ООО «Умный ритейл») по доставке продуктов потребления в г. Нижний Новгород;

- 2) проект «Воздушная переправа» по доставке потребительских товаров с помощью дронов через реку Лена в Якутии (г. Якутск и посёлок Нижний Бестях);
- 3) партнерство АО «НПП «Радар ммс» и ООО «Газпромнефть-Снабжение» по перевозке грузов в Ямало-Ненецком Автономном округе.

Несмотря на позитивные тенденции в период 2020-2030 гг. в развитии сельхозсектора и логистики, а также адаптацию предприятий к санкционным ограничениям, ключевые системные проблемы в нормативно-правовом регулировании остаются нерешенными. Дальнейший рост АПК требует комплексного подхода к совершенствованию законодательства, модернизации инфраструктуры и обеспечению технологического суверенитета отрасли.

Наиболее значимые изменения НПА, направленные на регулирование сферы БАС приведены далее:

№ п/п	Мероприятие ЗДК	НПА	Ожидаемый / достигнутый эффект
1	Оптимизация процедур лицензирования деятельности по разработке, изготовлению, испытанию и ремонту беспилотных авиационных систем	Федеральный закон от 02.07.2021 N 349-ФЗ "О внесении изменения в статью 12 Федерального закона "О лицензировании отдельных видов деятельности"	Отменена обязанность лицензировать в Минпромторге России деятельность по разработке, производству, испытанию и ремонту авиационной техники для БВС с МВМ 30 кг и менее / Однако, для БВС с МВМ свыше 30 кг дублирование лицензирования в Минпромторге и сертификации в Росавиации для разработчиков /изготовителей БАС остается
2	Определение требований, порядка и процедуры проведения подтверждения соответствия требованиям федеральных авиационных правил юридических лиц, индивидуальных предпринимателей, осуществляющих коммерческие воздушные перевозки с использованием беспилотных авиационных систем	Приказ Минтранса России от 12.01.2022 N 10 (ред. от 04.03.2025) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования к юридическим лицам, индивидуальным предпринимателям, осуществляющим коммерческие воздушные перевозки. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил. Порядок приостановления действия, введения ограничений в действие и аннулирования документа, подтверждающего соответствие юридического лица, индивидуального предпринимателя требованиям федеральных авиационных правил" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.03.2022 N 67758)	Создание условий для развития рынка коммерческих воздушных перевозок грузов с использованием беспилотных авиационных систем / Не достигнуто (правила не учитывают специфику БАС и скопированы с правил, установленных для пилотируемой авиации)

3	Утверждение профессионального стандарта "специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее"	Приказ Минтруда России от 14.09.2022 N 526н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее" (Зарегистрировано в Минюсте России 14.10.2022 N 70544)	Установлен обоснованный перечень навыков и умений, необходимых для безопасной эксплуатации БАС с БВС с МВМ менее 30 кг, на основании которых разрабатываются программы подготовки специалистов по эксплуатации БАС / Внесена правовая определенность при оценке навыков и умений, необходимых для специалистов по эксплуатации БАС
4	Определение порядка подготовки к полету беспилотной авиационной системы и экипажа беспилотного гражданского воздушного судна, порядка осуществления контроля за их готовностью и порядка выполнения полета беспилотной авиационной системы	Приказ Минтранса России от 29.05.2023 N 195 "О внесении изменений в приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 31 июля 2009 г. N 128" (Зарегистрировано в Минюсте России 02.06.2023 N 73717)	Создание стандартных процедур и порядка их реализации при подготовке и выполнении полетов беспилотных авиационных систем / достигнуто частично, требует актуализации в связи с произошедшими изменениями воздушного законодательства (статья 78.3 ВЗК, ППРФ 1701)
5	Определение правил нанесения на беспилотные гражданские воздушные суда государственных и регистрационных опознавательных знаков, товарных знаков	Приказ Минтранса России от 25.01.2023 N 18 "Об утверждении Порядка нанесения государственных, регистрационных и учетных опознавательных знаков гражданских воздушных судов, товарных знаков на гражданские воздушные суда" (Зарегистрировано в Минюсте России 28.02.2023 N 72461)	Нормативно установлен порядок нанесения на беспилотные гражданские воздушные суда государственных и регистрационных опознавательных знаков, а также учетных номеров / Упрощение контроля за соблюдением авиационных правил
6	Определение порядка выдачи сертификата летной годности беспилотных авиационных систем; определение порядка прохождения испытаний и проверок, завершающихся выдачей на беспилотные авиационные системы и (или) их элементы, авиационный двигатель или воздушный винт сертификата летной годности или документа, эквивалентного ему; определение формы сертификата летной годности (аттестата летной годности к эксплуатации) беспилотных авиационных систем (беспилотных	Приказ Минтранса России от 27.11.2020 N 519 (ред. от 11.05.2022) "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования к летной годности гражданских воздушных судов. Форма и порядок оформления сертификата летной годности гражданского воздушного судна. Порядок приостановления действия и аннулирования сертификата летной годности гражданского воздушного судна" (Зарегистрировано в Минюсте России 19.01.2021 N 62130) Приказ Минтранса России от 28.02.2023 N 61 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Форма и порядок оформления сертификата летной годности беспилотных гражданских воздушных	Созданы условия для получения сертификатов летной годности БВС с МВМ более 30 кг на основании акта конкретной беспилотной авиационной системы (беспилотного гражданского воздушного судна) и порядка его оформления для допуска к эксплуатации беспилотной авиационной системы. По данным Росавиации, на конец 2025 года акт оценки выдан на 59 БВС / Порядок оформления сертификата летной годности на основании сертификата типа для БВС с МВМ свыше 30 кг аналогичен процедурам, установленным для пилотируемой авиации

	гражданских воздушных судов) или акта оценки конкретной беспилотной авиационной системы (беспилотного гражданского воздушного судна) и порядка его оформления для допуска к эксплуатации беспилотной авиационной системы, включающей в себя беспилотное гражданское воздушное судно максимальной взлетной массой более 30 кг	судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов на основании акта оценки беспилотного гражданского воздушного судна на его соответствие применимым требованиям к летной годности и требованиям в области охраны окружающей среды от воздействия деятельности в области авиации. Порядок приостановления действия и аннулирования сертификата летной годности беспилотных гражданских воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов" (Зарегистрировано в Минюсте России 30.03.2023 N 72805)	
7	Определение требований к кандидату на получение свидетельства специалиста авиационного персонала, порядка проведения проверки кандидата на получение такого свидетельства, формы и порядка выдачи этого свидетельства. Определение порядка, сроков и периодичности подготовки авиационного персонала беспилотной авиационной системы согласно перечню специалистов авиационного персонала	Приказ Минтранса России от 02.02.2024 N 42 "О внесении изменений в приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 12 сентября 2008 г. N 147 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов (полетным диспетчерам) гражданской авиации" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.02.2024 N 77239) Приказ Минтранса России от 02.10.2025 N 313 "О внесении изменений в приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. N 32 "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Требования, предъявляемые к оформлению и форме свидетельств авиационного персонала гражданской авиации" (Зарегистрировано в Минюсте России 04.12.2025 N 84453)	Требования к специалистам авиационного персонала БАС – внешним пилотам и специалистам по техническому обслуживанию - были установлены и вступили в силу только в сентябре 2024 года. До конца 2025 года не существует ни одного АУЦ, имеющего право подготовки таких специалистов, поскольку Минтрансом России форма их свидетельств была утверждена только в конце 2025 года, а до этого момента подготовка в АУЦ не могла быть реализована по причине отсутствия сертифицированных инструкторов.

Третий этап (2025-2035 гг. и далее):

В ходе третьего этапа ожидается:

- технологическое и нормативно зрелое состояние рынка;
- постепенное насыщение подсегментов, появление новых подсегментов;
- массовое применение новых разработок;
- стабилизация количества участников рынка, начало активных слияний и поглощений;
- стабилизация доли российских компаний на мировом рынке, активизация конкуренции с ведущими мировыми компаниями.

Третий этап посвящен превращению отрасли в системообразующий элемент экономики.

Подсегменты, которые активно развивались на втором этапе (например, мониторинг сельхозугодий, инспекция промышленных объектов, аэрофотосъемка). Услуги становятся стандартизированными и востребованными на рынке, ценовая конкуренция возрастает, а сверхприбыли первых лет уходят. На смену простым услугам приходят сложные интегрированные решения. Ожидается активный рост таких направлений, как регулярные беспилотные грузоперевозки, запуск и развитие аэротакси, контроль и управление БВС на базе группировок малых космических аппаратов.

Технологии, которые на предыдущих этапах существовали в виде прототипов и опытных образцов, проходят полную сертификацию и внедряются в масштабах всей страны.

К этому этапу российские компании должны полностью заместить критически важные компоненты, включая двигателестроение, что обеспечивает независимость отрасли.

Беспилотные аппараты становятся полноправными участниками воздушного движения. Внедряются цифровые платформы для автоматического управления полетами, что позволяет осуществлять полеты без ручного контроля диспетчера в общем потоке с пилотируемой авиацией.

Массово применяются новые типы аккумуляторов и гибридные силовые установки, чтократно увеличивает дальность и продолжительность полетов коммерческих дронов.

Рынок переходит в индустриальную фазу. Хаотичный рост количества стартапов прекращается. Рынок делят между собой несколько крупных сложившихся игроков. Начинается активная фаза консолидации. Крупные производители авиационной техники поглощают успешные малые инженерные команды и сервисные компании,

чтобы закрыть свои технологические пробелы. Также происходят слияния разработчиков "железа" с крупными IT-платформами и эксплуатантами.

К 2035 году российская отрасль БАС должна не только закрепиться на внутреннем рынке, но и стать заметным игроком на мировой арене. Доля российских компаний на мировом рынке (целевые показатели упоминались в диапазоне до 15-40% по отдельным нишам) перестает расти экстенсивно и фиксируется на определенном уровне, соответствующем технологическим и производственным мощностям страны.

Основное соперничество разворачивается с глобальными лидерами — Китаем (мировой лидер по производству), США и Европой. Конкурентная борьба идет не столько на уровне отдельных дронов, сколько на уровне стандартов, безопасности и интеграции с космическими сервисами (навигация, связь, ДЗЗ).

Динамика мирового рынка БАС

	2022	2023	2032
Рынок БАС, млрд. долл. США	29,2	36,3	100,4

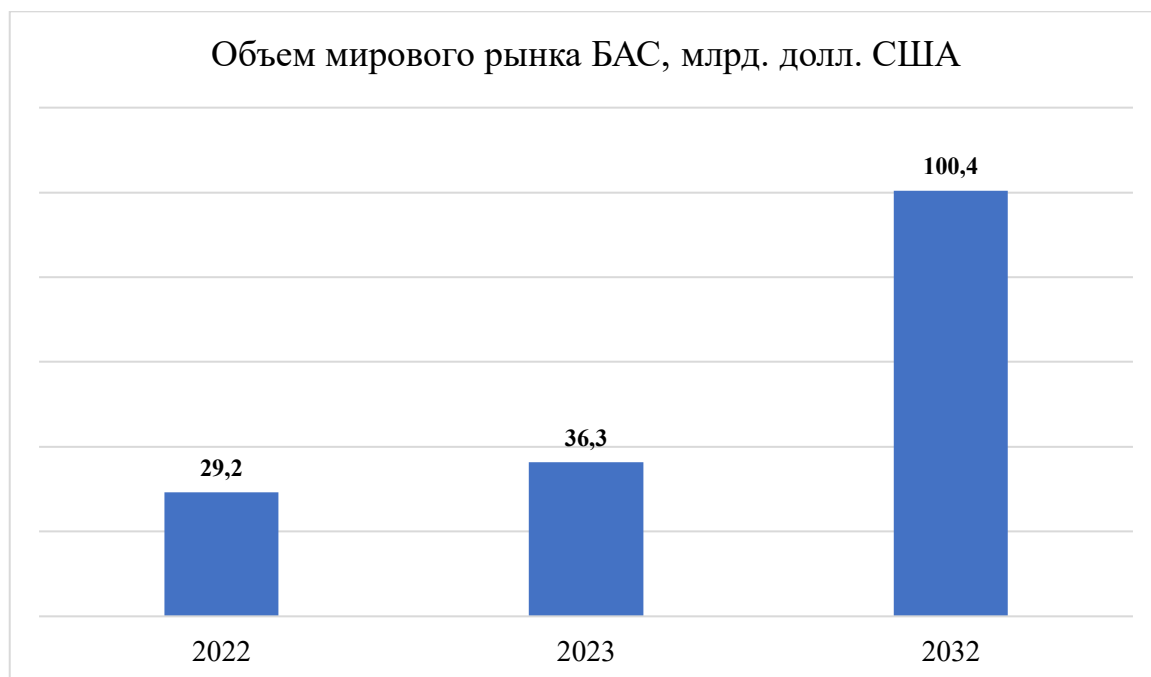


Рис. 1 – объем мирового рынка БАС по данным «Global Unmanned Aircraft Systems Market 2024–2033».

3. Значимые контрольные результаты

Всего в рамках Дорожной карты было запланировано 34 значимых контрольных результатов, из которых 11 реализовано полностью (32%), 14 реализовано частично (41%) и 9 не реализованы на текущий момент.

В качестве ЗКР при реализации ДК определены следующие:

3.1. Создание, развитие и продвижение передовых технологий, продуктов и услуг, обеспечивающих приоритетные позиции российских компаний на формируемых глобальных рынках

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
1.1. ДЗЗ и мониторинг с помощью БАС и космических аппаратов	ЗКР1	Статус - достигнут частично Реализация ЗКР начата в рамках проекта «Беспилотная авиационная система для выполнения летных проверок наземных средств радиотехнического обеспечения полетов и систем светосигнального оборудования»¹. В ходе реализации проекта была изготовлена опытная БАС для выполнения летных проверок наземных средств РТОП и ССО, идет подготовка к промышленному производству аппаратов. Ответственный исполнитель: ООО «Курсир». Исполнители, зафиксированные в ДК: Минпромторг России, отраслевая организация «Аэронет», участники рынка «Аэронет».
1.2. Применение БАС в сельском хозяйстве (с/х)	ЗКР2	Статус - достигнут частично По состоянию на конец 2025 года в сегменте применения БАС в с/х насчитывается не менее 25 компаний. На рынок выведены такие продукты и сервисы, как: агродроны С-80 (ООО «Транспорт будущего»), Небесный трактор (ООО «ОКБ Авиарешения»). Экспериментальный правовой режим (ЭПР), начатый в сентябре 2023 года в 12 регионах, демонстрирует реальный потенциал сегмента. По итогам первых двух лет эксперимента, в рамках ЭПР было обработано более 20 тысяч гектаров сельскохозяйственных земель, выполнено примерно 11 тысяч полетов. В октябре 2025 года режим по применению агродронов был продлен до конца 2029 года и расширен на семь дополнительных субъектов.

¹Проект реализовывался в 2021 году за счет средств субсидии по соглашению № 075-11-2020-002 от 30 апреля 2020 года, выданной в 2020 году

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
		Наиболее активным регионом стала Самарская область, где компания "Дрон-сервис" (дочерняя структура "Транспорта будущего") обработала 170 тысяч гектаров в 2025 году, что представляет прирост в 8,5 раза по сравнению с 2024 годом. Данные объемы были достигнуты благодаря серийному производству первого в России сертифицированного агродрона С-80.
1.3. Комплексные решения по перевозке грузов и пассажиров с применением БВС, в том числе воздухоплавательных	ЗКРЗ	Статус - достигнут частично Аэрологистика выступает в роли основного драйвера роста. Именно вокруг нее сосредоточен наибольший инвестиционный и медийный интерес. На основании информации аналитического агентства², совокупный мировой рынок грузовых перевозок с применением БАС демонстрирует устойчивую положительную динамику: увеличится с \$2,32 млрд в 2025 году до \$3,13 млрд в 2026 году при совокупном среднегодовом темпе роста (CAGR) в 35,2%. Рост в рассматриваемый период можно объяснить увеличением спроса на автоматизированную транспортировку материалов, внедрением БАС для внутренней логистики, автоматизацией складов, совершенствованием бортовых навигационных систем, а также экспериментальным регулированием использования коммерческих БАС. По прогнозам Ассоциации «Аэронекст» в 2026 году стоимостный объем рынка коммерческих услуг с использованием дронов в сегменте «логистика» достигнет 260 млн рублей, а в 2030-м – 6,25 млрд рублей. Сегмент сейчас находится на начальном этапе – периоде пилотных проектов, тестирования в отдельных регионах и на отдельных направлениях. Рынок здесь мал, так как процессы еще не отлажены, а регуляторные рамки только формируются. Выход на уровень в миллиарды рублей к 2030 году означает, что аэрологистика становится тиражируемой. Это подразумевает появление постоянных и понятных правил полетов над населенными пунктами и по установленным маршрутам, массовое появление дронопортов, пунктов зарядки и обслуживания, которые позволяют автоматизировать процесс и снизить стоимость каждой доставки, встраивание дронов в логистические

² <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/cargo-drones-global-market-report>

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
		цепочки ретейлеров, интернет-магазинов, служб доставки еды и почтовых операторов. В ходе состоявшегося в 2023-2024 году технологического конкурса «Аэрологистика», проведенного Ассоциацией «АЭРОНЕКСТ» при поддержке Фонда НТИ и Минобрнауки России, в рамках программы экспериментального правового режима в сфере применения БАС был преодолен ряд технологических барьеров – осуществить полностью автоматизированный полет БВС с грузом на многосвязном маршруте, преодолев не менее 1000 км без ТО, совместно с другими воздушными судами в сложных метеоусловиях и радио-электронной обстановкой.
1.4. Технологическое обеспечение применения БАС в интересах авиационно-космического поиска и спасания (АКПС)	ЗКР4	Статус - достигнут Издан Федеральный закон от 30.12.2021 № 488-ФЗ, которым внесены поправки в Воздушный кодекс Российской Федерации. Издано постановление Правительства Российской Федерации от 22.02.2023 № 301 «Об утверждении Правил привлечения поисковых и аварийно-спасательных сил и средств, включая беспилотные воздушные суда и беспилотные авиационные системы, авиационных предприятий и организаций государственной и экспериментальной авиации, а также владельцев беспилотных воздушных судов к проведению поисковых и аварийно-спасательных работ для оказания помощи пассажирам и экипажам терпящих или потерпевших бедствие воздушных судов, а также людям, терпящим или потерпевшим бедствие на море, и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации». Издано постановление Правительства Российской Федерации от 29.06.2023 № 1075 «Об утверждении Правил предоставления из федерального бюджета субсидий авиационным предприятиям, организациям экспериментальной авиации и владельцам беспилотных воздушных судов на возмещение затрат при осуществлении ими поисково-спасательных операций (работ) и (или) участии в их обеспечении и признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 28 августа 2021г. № 1440».
1.5. Проведение форсайтов и других рыночных исследований для	ЗКР5	Статус – достигнут Проведено 20 рыночных исследований, посвященных анализу текущего состояния российского рынка БАС, оценки влияния регуляторных барьеров, исследований

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
целей развития рынка Аэронет		технологий и технологических трендов, анализ применения БАС в сельском хозяйстве, пожаротушении ³ .
1.6. Применение технологии ГЛОНАСС (космический и наземный сегменты) для решения задач ДЗЗ, картографии, с/х работ, мониторинга и др. видов деятельности с использованием БАС	ЗКР6	Статус – достигнут На конец 2025 года были апробированы технологии применения ГЛОНАСС в различных сегментах рынка услуг на основе БАС. Развернуто внедрение технологий ДЗЗ в России и зарубежных странах. Выведены на орбиту космические аппараты в составе российских космических систем для проведения ДЗЗ: – «Кондор-ФКА» ⁴ , – «Канопус-В» ⁵ , – «Обзор-Р» ⁶ , – «Ресурс-П» ⁷ , – «Аист-2Т» ⁸ .
1.7. Разработка технологий полетов БВС в общем воздушном пространстве совместно с пилотируемой авиацией и технологий для создания систем автоматической самоорганизации множеств БАС	ЗКР7	Статус – не достигнут Реализация ЗКР начата в рамках проекта «Технологии безопасной организации полетов пилотируемой и беспилотной авиации в воздушном пространстве класса G», проводимого ФАУ «ГосНИИАС».
1.8. Разработка источников энергии повышенной эффективности	ЗКР8	Статус - достигнут Открыты собственные производства серийного изготовления аккумуляторных батарей: – ООО «Источники питания» и ООО «Батареон» (г. Казань) – открыт завод Батареон по производству литий-ионных аккумуляторов ⁹ , – ООО «Инэсис» (ООО «Транспорт будущего») (г. Тольятти) – открыт цех по производству литий-ионных аккумуляторов мощностью 20 МВт·ч в год был

³ https://aeronext.aero/press_room/analytics/

⁴ <https://www.roscosmos.ru/38951/>

⁵ <https://www.roscosmos.ru/40357/>

⁶ <https://www.roscosmos.ru/39603/>

⁷ <https://www.roscosmos.ru/40121/>

⁸ https://rg.ru/2026/01/10/reg-dfo/s-vysoty-aistinogo-poleta.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F

⁹ <https://neter.pro/news/otkryt-zavod-batareon-po-proizvodstvu-litij-ionnyh-akkumulyatorov>

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
		запущен в научно-производственном центре БАС «Самара»¹⁰ – АО «Металион» (г. Москва) - открытие опытной линии изготовления аккумуляторных ячеек на базе МФТИ¹¹
1.9. Разработка технологий высокоэффективных БВС внеаэродромного базирования и эксплуатации	ЗКР9	Статус - достигнут частично Разработано 327 российских моделей БВС. Все БВС предназначены для внеаэродромного базирования и эксплуатации. Запущены коммерческие маршруты с БВС компаний ООО «Лаборатория будущего»¹², ООО «Клеверкоптер».
1.10. Создание наземной испытательной инфраструктуры	ЗКР10	Статус – достигнут частично Реализация ЗКР начата в рамках проекта «Создание платформы цифрового и летного полигонов беспилотных авиационных систем»¹³. В ходе реализации проекта был изготовлен опытный образец Полигона БАС, корректировка РКД на СЧ по результатам изготовления опытных образцов СЧ. Ответственный исполнитель: АО «Концерн МАНС». Исполнители, зафиксированные в ДК: Минпромторг России, отраслевая организация «Аэронет», НИИ, участники рынка «Аэронет». Согласно заявлению премьер-министра М.В. Мишустина в феврале 2026 г., инфраструктура для БАС уже развернута примерно в трети регионов Российской Федерации¹⁴.
1.11. Развитие сети беспилотных местных и региональных авиационных работ и перевозок на новых технологических принципах	ЗКР11	Статус – достигнут частично 1) Совместный проект ООО «Клеверкоптер» и Самокат (ООО «Умный ритейл»)¹⁵ по доставке продуктов потребления в г. Нижний Новгород; 2) Проект «Воздушная переправа»¹⁶ по доставке потребительских товаров с помощью дронов через реку Лена в Якутии (г. Якутск и поселок Нижний Бестях); 3) Партнерство АО «НПП «Радар ммс» и ООО «Газпромнефть-Снабжение»¹⁷ по перевозке грузов в Ямало-Ненецком Автономном округе.

¹⁰ <https://tb-drone.ru/vladimir-putin-otkryl-pervoe-v-rossii-proizvodstvo-litij-ionnyh-akkumulyatorov-dlya-dronov-i-podderzhal-stroitelstvo-novoj-gigafabriki-v-tolyatti/>

¹¹ <https://metalion.ru/>

¹² https://www.cnews.ru/news/line/2026-02-13_v_yakutii_drony_dostavili

¹³ Проект реализовывался в 2021 году за счет средств субсидии по соглашению № 075-11-2020-002 от 30 апреля 2020 года, выданной в 2021 году

¹⁴ <https://www.rbc.ru/rbcfreenews/699eca4d9a79473e28e9e5b7>

¹⁵ <https://vershinavel.ru/samokat>

¹⁶ https://rg.ru/2025/11/13/reg-dfo/v-iakutii-startoval-vtoroj-etap-proekta-po-dostavke-gruzov-s-pomoshchiu-bpla.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F

¹⁷ https://nti-aeronet.ru/wp-content/uploads/2022/12/AJeRONET_Prilozhenija_k_otchetu_Analiz_svedenij_o_sostojanii_rynka_BAS-2.pdf

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
1.12. Разработка технологий для создания многофункциональной космической информационной системы на базе многоэшелонной орбитальной сети МКА	ЗКР12	Статус - достигнут частично Реализация ЗКР начата в рамках проекта «Разработка масштабируемой платформы для низкоорбитальных малых космических аппаратов (МКА, КА) 80 – 200 кг». В ходе реализации проекта был выполнен эскизный проект КА. Разработка РКД на КА. В 2024 году в ГК «Роскосмос» представлен отчет о реализации проекта в 2024 г. Основной исполнитель: ООО «Спутникс» Исполнители, зафиксированные в ДК: Минпромторг России, Минобрнауки России, отраслевая организация «Аэронет», участники рынка «Аэронет».

3.2.Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы с целью устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
2.1. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в интересах развития сферы регистрации и сертификации (подтверждения соответствия) БАС гражданского назначения, их компонентов, производственных процессов, эксплуатантов и сопутствующей инфраструктуры	ЗКР1	Статус - достигнут частично На конец 2025 года сохраняется серьезный барьер для легального использования БАС свыше 30 кг в виде избыточных процедур регистрации прав на БВС свыше 30 кг и внесению их в Государственный реестр гражданских воздушных судов по процедурам, установленным для пилотируемой авиации. Аналогичная ситуация в части сертификации БАС, их разработчиков / изготовителей, эксплуатантов – изменения в ФАП-21 предусматривают упрощенную процедуру сертификации типа – декларативным методом – только для БАС, применяемых при авиахимработах в сельском хозяйстве. Процедура обязательной сертификации и выдача СЛГ для остальных категорий БАС – аналогична применяемым для пилотируемой авиации том числе, при получении акта оценки годности единичного экземпляра БВС.
2.2. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в интересах развития сферы	ЗКР2	Статус - достигнут частично В 2021 году изменениями Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» от обязательного лицензирования деятельности по разработке, производству, испытаниям и ремонту

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
лицензирования и эксплуатации БАС гражданского назначения		освобождены только разработчики и изготовители гражданских БВС с МВМ менее 30 кг. Для БВС свыше 30 кг остается обязательным получение и лицензии Минпромторга России и сертификата Росавиации – что является очевидным дублированием аналогичных обязательных требований
2.3. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в области подготовки специалистов сферы БАС гражданского назначения	ЗКР3	Статус - не достигнут Требования к специалистам авиационного персонала БАС – внешним пилотам и специалистам по техническому обслуживанию-БАС были установлены только в сентябре 2024 года. На конец 2025 года не существует ни одного АУЦ, имеющего право подготовки таких специалистов, поскольку Минтрансом России форма их свидетельств была утверждена только в конце 2025 года, а до этого момента подготовка в АУЦ не могла быть реализована по причине отсутствия сертифицированных инструкторов.
2.4. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в области безопасности полетов БАС гражданского назначения	ЗКР4	Статус - достигнут частично Программа безопасности полетов утверждена распоряжением Правительства РФ от 23.12.2025 N 3994-р <Об утверждении Программы безопасности полетов, показателей приемлемого уровня безопасности полетов в гражданской авиации и признании утратившим силу распоряжения Правительства РФ от 06.05.2008 N 641-р> Необходимо создание и утверждение модели угроз применения БАС для создания дифференцированных требований под реальные сценарии их использования
2.5. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в области контроля и надзора в сфере БАС гражданского назначения	ЗКР5	Статус - не достигнут Постановление Правительства РФ от 30.06.2021 N 1064 (ред. от 01.09.2025) "Об утверждении Положения о федеральном государственном контроле (надзоре) в области гражданской авиации" не содержит отдельных положений в отношении БАС.
2.6. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в области страхования БАС, гражданской ответственности эксплуатантов БАС и других вопросах страхования в данной сфере	ЗКР6	Статус - не достигнут На конец 2025 года страхование гражданской ответственности эксплуатантов БАС происходит по единым с пилотируемой авиацией правилам, в том числе в части установления минимальной страховой суммы, привязанной к МВМ воздушного судна, что – применительно к БВС – лишает обязательность наличия страхового полиса его целей. Тарифы на страхование КАСКО на рынке настолько велики, что делают этот инструмент стимулирования спроса на БАС практически недействующим.

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
2.7. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в области налогового стимулирования участников сферы БАС гражданского назначения	ЗКР7	Статус- достигнут В соответствии с изменениями в Налоговом кодексе РФ (Федеральными законами от 29.09.2019 N 324-ФЗ и от 31.07.2025 № 297-ФЗ "О внесении изменений в главу 21 части второй Налогового кодекса Российской Федерации") с 01.01.2025 по 21.12.2027 при реализации собранных (произведенных) на территории Евразийского экономического союза беспилотных гражданских воздушных судов, а также при ввозе и реализации двигателей, запасных частей и комплектующих изделий, предназначенных для строительства, ремонта и (или) модернизации на территории РФ таких БВС, предусмотрены налоговые льготы по НДС.
2.8. Совершенствование нормативно-правовой и нормативно-технической базы Российской Федерации в интересах развития сферы многоразовых средств доставки в космическое пространство и космического туризма, а также их сертификации, лицензирования и эксплуатации.	ЗКР8	Статус - не достигнут

3.3.Совершенствование системы образования для обеспечения перспективных кадровых потребностей динамично развивающихся компаний, научных и творческих коллективов, участвующих в создании новых глобальных рынков

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
3.1. Разработка системы кадрового прогноза, требований к квалификациям и оценки трудовых ресурсов НТИ по направлению Аэронет	ЗКР1	Статус - достигнут частично Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации выпустило следующие приказы: – Приказ №526н от 14.09.2022г. «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой 30 кг и менее». – Приказ Минтруда России от 22 ноября 2023 года №824н — утверждает профессиональный стандарт «Специалист по техническому обслуживанию беспилотных авиационных систем в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлётной массой более 30 килограммов». Зарегистрирован в Минюсте России 25 декабря 2023 года, действует до 1 сентября 2030 года. – Приказ Минтруда России от 27 апреля 2023 года №358н — утверждает профессиональный стандарт «Специалист по лётной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлётной массой более 30 кг». Зарегистрирован в Минюсте России 25 мая 2023 года, действует до 1 сентября 2029 года.
3.2. Модернизация образовательной системы для целей подготовки кадров для рынка Аэронет	ЗКР2	Статус - достигнут частично План модернизации образовательной системы в сфере подготовки специалистов по БАС реализуется в рамках федерального проекта «Кадры для БАС» национального проекта «Беспилотные авиационные системы»¹⁸. Проект стартовал 1 января 2024 года и направлен на создание системы непрерывной подготовки специалистов в сфере разработки, производства и эксплуатации БАС.

¹⁸ <https://minpromtorg.gov.ru/storage/797ced43-043d-4b4e-b72b-3d36984adbc7/ssp-documents/597d89a7-a2c4-4e3d-b364-65e5c54ed046/983f1435-7c49-43a2-94cc-7dbf3835f1ac.pdf>

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
3.3. Подготовка кадров для рынка Аэронет	ЗКР3	Статус - достигнут частично Университет 2035 — оператор федерального проекта «Кадры для беспилотных авиационных систем» национального проекта «Беспилотные авиационные системы». Центр компетенций по БАС Университета 2035 реализует систему непрерывной подготовки специалистов в сфере разработки, производства и эксплуатации БАС
3.4. Организация площадки для обсуждения достижений результатов проектов Аэронет со студентами образовательных организаций высшего образования	ЗКР4	Статус – достигнут Создан сайт для обсуждения результатов проектов студентов и специалистов на платформе АНО «Университет 2035» https://pt.2035.university/project/index

3.4. Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация Национальной технологической инициативы

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
4.1. Привлечение высококвалифицированных кадров и талантливой молодежи для решения задач рынка «Аэронет»	ЗКР1	Статус - достигнут Массовое спортивно-развлекательное мероприятие серии DRONE CHALLENGE ¹⁹ собрало более 800 зрителей, а также представителей федеральных органов исполнительной власти в Подмосковном Нахабино в период 26-28 июля 2018 года. Всероссийский распределенный фестиваль беспилотных авиационных систем 2024 года Международный форум «Беспилотные системы: технологии будущего» в рамках Архипелага 2025 Всероссийский фестиваль по инновационным видам спорта среди учащейся молодежи (16-25 лет) – «Победа» 2025 года.
4.2. Формирование и развитие профессиональных и бизнес-сообществ рынка Аэронет	ЗКР2	Статус - достигнут «Беспилотная авиация- 2025» ²⁰ – крупнейшая ежегодная Евразийская международная деловая площадка для профессионального обсуждения международных трендов и инновационных решений,

¹⁹ https://aeronext.aero/press_room/news/011652

²⁰ https://aviacenter.events/UNMANNED_AVIATION_2025/

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
		вопросов нормативно-правового и технического регулирования беспилотных авиационных систем.
4.3. Развитие отраслевой журналистики и коммуникаций	ЗКР3	Нет качественных данных
4.4. Выявление этических барьеров в отношении сферы БАС	ЗКР4	Нет качественных данных
4.5. Проведение соревнований и конкурсов, направленных на популяризацию рынка «Аэронет»	ЗКР5	Статус - достигнут Чемпионат и первенство России по программированию БАС 7-9 ноября 2025 г.²¹ В августе 2025 года в рамках национальных соревнований БАС на проектно-образовательном интенсиве «Архипелаг 2025» состоялись соревнования «Автономные дроны: миссия» и «Автономные БАС: АгроТех». Конкурс Дрон-Q в рамках проектно-образовательного интенсива Архипелаг. В 2022 году создана Федерация гонок дронов России-общероссийская физкультурно-спортивная общественная организация, основной целью которой является формирование профессиональных компетенции в области БАС через соревновательную деятельность и развитие вида спорта «гонки дронов». ООО "РДР-ГРУПП" организовала Всероссийскую лигу дронов RDR, проводя реальные и кибертурниры.

²¹ <https://чемпионат-россии.рф/>

3.5. Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка, информационное обеспечение Национальной технологической инициативы

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
5.1. Координация и управление реализацией ДК НТИ по направлению «Аэронет»	ЗКР1	Статус - достигнут Ассоциация «АЭРОНЕКСТ» ведет свою деятельность в качестве официально зарегистрированной некоммерческой организации с 14 мая 2013 года.
5.2. Продвижение российских технологических стандартов на международный уровень (АЗН-В и связанных коммуникационных технологий) и внедрение норм на их основе в законодательство Российской Федерации	ЗКР2	Статус – не достигнут В 2018 году было утверждено Распоряжение Министерства транспорта РФ от 25.04.2018 №МС-68-р «Об утверждении Концепции внедрения автоматического зависимого наблюдения на основе единого стандарта с развитием до функционала многопозиционных систем наблюдения в Российской Федерации». Концепция предусматривала создание системы наблюдения на базе единого стандарта АЗН-В с развитием до функционала МПСН в верхнем и нижнем воздушном пространстве. В 2025 году вступил в силу Приказ Росавиации от 01.11.2025 №828-П «Об утверждении Норм лётной годности воздушных судов в части оборудования автоматического зависимого наблюдения (вещательного) и приемоответчиков УВД, НЛГ АЗН-УВД». Нормы определяют требования к бортовому оборудованию АЗН-В и приемопередатчикам, работающим на частоте 1090 МГц. Они разработаны в соответствии со Стандартами и Рекомендуемой практикой ИКАО, включая Приложение 10 «Авиационная электросвязь», том IV «Системы наблюдения и предупреждения столкновений», а также документ Doc 9871 «Технические положения, касающиеся услуг режима S и расширенного сквиттера».
5.3. Содействие развитию средних технологических компаний направления Аэронет	ЗКР3	Статус - не достигнут
5.4. Повышение инвестиционной привлекательности проектов НТИ по направлению «Аэронет»	ЗКР4	Статус – достигнут частично В рамках конкурсов Фонда содействия инновациям ²² (в том числе, «Развитие НТИ», «Старт НТИ») были поддержаны проекты, десятки компаний получили рекомендательные письма для участия в тендерах. Это способствовало привлечению инвестиций в перспективные разработки

²² <https://t.me/s/fasietalks>

Основные разделы и направления плана мероприятий («дорожной карты»)	ЗКР ДК	Исполнители /Результаты за 2020-2025гг
5.5. Формирование пула экспертов для оценки технологий и проектов рынка Аэронет	ЗКР5	Статус - достигнут На конец 2025 года действует портал https://experts.nti.work/, на котором собраны эксперты по различным направлениям НТИ. Эксперты НТИ — сервис, где проекты могут получить поддержку и обратную связь от ведущих экспертов, а эксперты — принять участие в развитии молодых стартапов.

4. Анализ предложений по снижению влияния негативных ситуаций на реализацию «дорожной карты»

Нормативно-правовые и административные барьеры.

Выявленная проблема: Административные барьеры и усложнение законодательства, а также отсутствие практической возможности легального коммерческого использования беспилотников из-за несовершенства процедур.²³

Предложения по снижению негативного влияния:

- Повышение активности рабочей группы Аэронет для прямого диалога с федеральными органами исполнительной власти (ФОИВ), такими как Минтранс и Росавиация, с целью оперативной корректировки сроков и формулировок нормативных актов
- Развитие экспериментальных правовых режимов. Внедрение ЭПР рассматривается как ключевой инструмент для тестирования технологий и «обкатки» специального регулирования без ущерба для безопасности, с последующим масштабированием успешных практик.
- Предложения по уточнению ограничений законодательства о гостайне в части аэросъемки, чтобы данные дистанционного зондирования Земли могли свободно использоваться в коммерческих целях.

Несовершенство механизмов финансирования и поддержки проектов.

Выявленная проблема: Компании, выполняющие НИОКР, не могут полноценно использовать меры господдержки из-за отсутствия конкретных заказчиков и обратной связи по технико-экономическим требованиям.

Предложения по снижению влияния:

- Новая модель отбора проектов, ориентированная не просто на создание технологий, а на ускоренное создание критических технологий и компонентов под конкретные нужды (возможно, через инициативу создания единого оператора БАС, способного формулировать требования).
- Введение обязательных методик расчета целевых показателей (например, производительности труда, объема экспорта) для исключения возможности манипуляции цифрами и объективной оценки «план-факт» результатов.

²³ <https://www.rspp-arctic.ru/vyisokie-texnologii/startovalo-obnovlenie-dorozhnoj-kartyi-nti-aeronet.html>

Кадровое обеспечение и человеческий капитал

Выявленная проблема: Риски потери человеческого капитала и необходимость подготовки кадров для принципиально новых профессий в условиях постоянных изменений.

Предложения по снижению влияния:

- Разработка и принятие профессиональных стандартов (например, для внешних пилотов легких и тяжелых БВС), которые устанавливают актуальные требования к знаниям и навыкам.
- Создание системы непрерывного образования, включающей раннюю профориентацию, развитие научно-технического творчества и программы дополнительного профессионального образования (ДПО) при участии промышленных партнеров.

Технологические и инфраструктурные барьеры.

Выявленная проблема: Разработка ведется разрозненно, отсутствует единая инфраструктура для интеграции БАС в общее воздушное пространство (цифровые платформы, системы связи и навигации).

Предложения по снижению влияния:

- Координация усилий по созданию интегрированных проектов, включающих как авиационные комплексы, так и обеспечивающие системы — новые источники энергии, высокоэффективные двигатели, геоинформационные системы (ГИС) нового поколения.
- Разработка риск-ориентированных норм летной годности (как для самолетного, так и для вертолетного типов), которые позволяют сертифицировать технику, не перенося механически требования из «большой» авиации.