



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 41-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 31 повестки дня. Стандартизация в области безопасности полетов и аэронавигации

РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА О ПРИГОДНОСТИ ПРАВИЛ ПОЛЕТОВ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ

(Представлено Чехией от имени Европейского союза и его государств-членов¹, других государств – членов Европейской конференции гражданской авиации², государств – членов Африканской комиссии гражданской авиации³ и ЕВРОКОНТРОЛем при поддержке Сингапура)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Государства-члены и ИКАО давно признают важность безопасной и эффективной интеграции беспилотных воздушных судов, будь то дистанционно пилотируемые, полностью автономные или гибридные воздушные суда, в несегрегированное воздушное пространство и на аэродромах. Интеграция дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС), эксплуатируемых согласно правилам полетов по приборам (ППП) в контролируемом воздушном пространстве и на контролируемых аэродромах, традиционно рассматривалась как более приоритетная задача, и поэтому глобальные положения ИКАО ориентированы на содействие таким полетам⁴. Другие полеты беспилотных авиационных систем (БАС), включая визуальные полеты и полеты за пределами прямой видимости (BVLOS), в основном не рассматривались. Отсутствие достаточных инструктивных материалов в этой области затрудняет поддержание государствами-членами соответствия их собственных правил в этой области правилам, установленным ИКАО. Поддержание национальных правил в соответствии с правилами ИКАО является основой для международной гармонизации и эксплуатационной совместимости, что крайне важно для безопасного проведения пилотируемых и беспилотных полетов. В настоящем рабочем документе

¹ Австрия, Бельгия, Болгария, Венгрия, Германия, Греция, Дания, Ирландия, Испания, Италия, Кипр, Латвия, Литва, Люксембург, Мальта, Нидерланды, Польша, Португалия, Румыния, Словакия, Словения, Финляндия, Франция, Хорватия, Чехия, Швеция и Эстония.

² Азербайджан, Албания, Армения, Босния и Герцеговина, Грузия, Исландия, Молдова, Монако, Норвегия, Сан-Марино, Северная Македония, Сербия, Соединенное Королевство, Турция, Украина, Черногория и Швейцария.

³ Алжир, Ангола, Бенин, Ботсвана, Буркина-Фасо, Бурунди, Габон, Гамбия, Гана, Гвинея, Гвинея-Бисау, Демократическая Республика Конго, Джибути, Египет, Замбия, Зимбабве, Кабо-Верде, Камерун, Коморские острова, Конго, Кот-д'Ивуар, Кения, Лесото, Либерия, Ливия, Маврикий, Мавритания, Мадагаскар, Малави, Мали, Марокко, Мозамбик, Намибия, Нигер, Нигерия, Объединенная Республика Танзания, Руанда, Сан-Томе и Принсипи, Свазиленд, Сенегал, Сейшельские острова, Сомали, Сьерра-Леоне, Судан, Того, Тунис, Уганда, Центральноафриканская Республика, Чад, Экваториальная Гвинея, Эритрея, Эфиопия, Южная Африка и Южный Судан.

⁴ Такие полеты ДПАС не рассматриваются в настоящем документе.

ИКАО предлагается расширить свои приоритеты в отношении БАС и разработать более всеобъемлющие инструктивные материалы, позволяющие обеспечить безопасную интеграцию БАС, за исключением ДПАС, эксплуатируемых согласно ППП.

Действия: Ассамблее предлагается:

а) признать, что государства-члены применяют различные подходы к оперативному внедрению БАС и что для управления различными рисками используются разные методы. Поручить ИКАО в дополнение к текущей работе по БАС и организации полетов беспилотных авиационных систем (UTM) разработать инструктивные материалы для государств-членов по применению основных целей и принципов в рамках правил полетов (SARPS), предусмотренных в Приложении 2 *Правила полетов*, Приложении 11 *Обслуживание воздушного движения* и в документе PANS-ATM *Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения* (Дос 4444), чтобы учесть сегодняшние типовые полеты БАС;

б) поручить ИКАО рассмотреть вопрос о необходимости разработки дополнительных материалов, касающихся правил полетов, с тем чтобы обеспечить безопасную интеграцию полетов БАС и достижение общего понимания;

с) призвать государства-члены, региональные надзорные органы по безопасности полетов и международные организации, а также отрасль обмениваться передовым опытом, связанным с правилами БАС/UTM, в поддержку этой работы.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полётов" и "Экономическое развитие воздушного транспорта".
<i>Финансовые последствия</i>	Деятельность, упомянутая в прилагаемом рабочем документе Ассамблеи, должна осуществляться с учетом ресурсов, имеющихся в регулярном бюджете по программам на 2022-2024 годы, и/или за счет внебюджетных взносов.
<i>Справочный материал</i>	Приложение 11 <i>Обслуживание воздушного движения</i> Приложение 2 <i>Правила полетов</i> Дос 9854, <i>Глобальная эксплуатационная концепция ОрВД</i> Дос 4444, <i>Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения</i>

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Появление на рынке недорогих, небольших беспилотных авиационных систем (БАС) около десяти лет назад привело к их быстрому использованию как для рекреационной деятельности, так и в профессиональных целях. Это повлекло за собой усиление давления на органы гражданской авиации, с тем чтобы эти полеты могли осуществляться, несмотря на несоблюдение Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS) ИКАО, в частности тех из них, которые регулируют правила производства полетов.

1.2 Например, из-за характера своих полетов большинство БАС имеют тенденцию летать ниже минимальной высоты, разрешенной для пилотируемого движения, будь то по правилам визуальных полетов (ПВП) или по правилам полетов по приборам (ППП). БАС может взлетать и приземляться за пределами специальных аэродромов⁵. Кроме того, часто ожидается, что они будут делать это, чтобы избежать конфликта с пилотируемыми воздушными судами. Кроме того, БАС не в состоянии соблюдать требование "видеть и избегать" для полетов ПВП. Вместо этого безопасность полетов часто обеспечивается дистанционным пилотом на земле, который следит,

⁵ В соответствии с Приложением 14 ИКАО

чтобы беспилотное воздушное судно (UA) находилось в пределах прямой видимости (VLOS) или выполняло полет при поддержке визуальных наблюдателей за воздушным пространством. Кроме того, экипажам пилотируемых воздушных судов трудно обнаружить небольшое UA.

1.3 Эта непростая проблема усугубляется также широким разнообразием типов UA, с точки зрения массы, габаритов или средств обеспечения движения (неподвижные крылья, винтокрылая машина и т. д.). Предпосылкой для внесения поправок в SARPS будет разработка зрелой политики и подтвержденной эксплуатационной концепции (CONOPS) для полетов UAS. Несколько государств-членов уже предприняли попытки выработать общий подход, наиболее заметным из которых является работа, проделанная Совместными органами по нормотворчеству в отношении беспилотных систем (JARUS). Это привело к публикации рекомендаций и инструктивных материалов для эксплуатантов и органов гражданской авиации. Однако определение общих правил полетов не было целью этих усилий.

1.4 Различные инициативы побудили ИКАО разработать типовые правила для БАС, которое помогает государствам-членам разрабатывать свои собственные правила. В Европе, после работы, проделанной JARUS, для государств были приняты всеобъемлющие нормативные рамки для поддержки полетов БЛА, кроме полетов БЛА, относящихся к сертифицированной категории⁶.

2. АНАЛИЗ

2.1 Правила полетов имеют основополагающее значение для обеспечения безопасных, несегрегированных полетов и являются одним из важных элементов правил воздушного движения. Ключевым элементом безопасных полетов в воздушном пространстве является то, что все пользователи воздушного пространства должны соблюдать признанный комплект правил (известный как правила полетов), а набор правил, используемый пилотом, определяется, в первую очередь, классификацией воздушного пространства, в котором он собирается работать, и выбором правил полетов. В настоящее время это либо ППП, либо ПВП. Эти правила обеспечивают безопасную интеграцию всех пользователей воздушного пространства друг с другом и возлагают определенные обязанности и требования на пилотов и поставщиков обслуживания в системе организации воздушного движения.

2.2 Приложение 2 *Правила полетов* содержат Стандарты на полеты ПВП и ППП. Однако эти Стандарты содержат требования, не учитывающие специфику полетов БАС. Это влияет на безопасную интеграцию БАС и эксплуатационные требования для эксплуатантов БАС. С международной точки зрения важно гармонизировать применение существующих целей и принципов, касающихся правил полетов.

2.3 В настоящее время ответственность за обеспечение предотвращения столкновений между беспилотными воздушными судами и пилотируемыми воздушными судами возлагается на удаленного пилота/систему БАС, независимо от того, эксплуатируется ли UAS по VLOS или за пределами визуальной прямой видимости (BVLOS). Отсутствие эффективных систем обнаружения и предупреждения и относительно небольшой размер многих UA означает, что пилотируемые воздушные суда не способны визуально обнаружить такие воздушные суда, что делает важный для полетов по ПВП принцип "видеть и избегать" неэффективным.

⁶ JARUS и Европа, а также Типовые правила ИКАО по БАС подразделяют полеты БАС на так называемые открытую, специфическую и сертифицированную категории на основе характера эксплуатации, рисков и основанного на характеристиках подхода. [Типовые правила ИКАО по БАС](#)

2.4 Одним из первоочередных полезных направлений работы является определение того, в каких случаях БАС не в состоянии выполнять требования существующих правил полетов. Как только это станет понятно, можно будет приступить к работе по решению этих проблем.

2.5 Следующие области определены как требующие дополнительных инструкций к существующим правилам полетов:

- a) правила приоритетности движения в воздухе и предотвращение столкновений с учетом типа полетов БАС (BVLOS, VLOS или расширенная визуальная линия (EVLOS)) и иерархии⁷;
- b) минимальные визуальные метеорологические условия (ВМУ) для БАС с учетом их характеристик по сравнению с пилотируемыми самолетами, вертолетами или другими воздушными судами;
- c) минимальные высоты и их применимость к полетам БАС;
- d) единая система отсчета высоты.

2.6 Этот перечень не является исчерпывающим, однако в нем указаны некоторые области, в которых могут потребоваться дополнительные инструкции в отношении правил полетов и их применимости к БАС и которые должны быть определены ИКАО.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.1 В сегодняшней ситуации отсутствие эффективной концепции, технических решений и общих регулятивных подходов не позволяет государствам и ИКАО предлагать в рамках SARPS существенные поправки к правилам полетов (ППП, ПВП), которые могли бы быть приняты всеми государствами-членами. Индустрия БАС все еще растет и темпы инноваций очень высоки, поэтому разработка новых SARPS для этих видов полетов не считается правильным подходом в настоящее время.

3.2 По этой причине в настоящем рабочем документе ИКАО предлагается подготовить рекомендации для государств-членов относительно применения основных целей/принципов в рамках правил полетов, предусмотренных в SARPS в Приложении 2, Приложении 11 и в документе PANS-ATM в целях поддержки современных типовых полетов БАС. Эта работа не должна рассматриваться изолированно, и необходимо изучить ее дополнительное влияние на другие *Правила полетов*.

3.3 Конечная цель всех заинтересованных сторон заключается в обеспечении безопасных эффективных и бесперебойных полетов и полной интеграции между полетами пилотируемых воздушных судов и БАС. Исходя из того, что изложено в настоящем рабочем документе, ИКАО следует содействовать разработке инструктивных материалов для достижения этой цели.

— КОНЕЦ —

⁷ В отношении типов воздушных судов (например, самолетов, вертолетов, гидросамолетов, аэростатов и т.д.)