

**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****ТРИНАДЦАТАЯ АЭРОНАВИГАЦИОННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ****Монреаль, Канада, 9–19 октября 2018 года****КОМИТЕТ А****Пункт 5 повестки дня. Возникающие проблемы****5.2. Производство полетов ниже 1000 футов****ПРОИЗВОДСТВО ПОЛЕТОВ НА ОЧЕНЬ МАЛЫХ АБСОЛЮТНЫХ ВЫСОТАХ**

(Представлено Секретариатом)

КРАТКАЯ СПРАВКА

В настоящем документе рассматриваются возможности и проблемы, связанные с появлением целого ряда новых видов авиационной деятельности, осуществляемой в воздушном пространстве на очень низких абсолютных высотах, обычно на высоте 1000 футов над уровнем земли (AGL) и ниже, особенно в городах или пригородных зонах. Эти виды деятельности включают полеты небольших беспилотных воздушных судов (UA), которые обычно именуются "дронами", а также новые разработки, известные как "летающие такси". В свете ожидаемых выгод и для создания безопасных, эффективных и глобально интероперабельных эксплуатационных и нормативных рамок, охватывающих всех имеющихся пользователей воздушного пространства, ИКАО следует продолжать выступать в качестве глобального координатора и форума для скоординированной выработки национальных правил и поддержки усилий по концептуальной разработке и внедрению системы организации воздушного движения беспилотных авиационных систем (UAS) (далее именуемой UTM).

Действия: Конференции предлагается согласиться с рекомендацией 5.2/xx "Производство полетов на очень малых абсолютных высотах", приведенной в п. 3.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Аэронавигационный потенциал и эффективность".
<i>Финансовые последствия</i>	<i>Последствия для авиационного сообщества:</i> Потребуется значительные инвестиции, осуществляемые, возможно, через государственно-частное партнерство (PPP), для концептуальной разработки и внедрения системы UTM и создания безопасных, эффективных и глобально интероперабельных эксплуатационных и нормативных рамок. <i>Последствия для ИКАО (относительно текущего уровня ресурсов бюджета Регулярной программы):</i> Поскольку 39-я сессия Ассамблеи ИКАО (A39) расширила рабочую программу Организации, которая теперь охватывает полеты UAS, которые остаются вне рамок международных правил полетов по приборам (ППП), требуются дополнительные финансовые и людские ресурсы для обеспечения деятельности ИКАО в высокоспециализированных областях, связанных с полетами беспилотной авиации.

<i>Справочный материал</i>	AN-Conf/13-WP/6 A39-WP/474 Дос 10019, <i>Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС)</i> Дос 10007, <i>Доклад Двенадцатой Аэронавигационной конференции (AN-Conf/12)</i> Дос 10075, <i>Действующие резолюции Ассамблеи (по состоянию на 6 октября 2016 года)</i> Дос 7300, <i>Конвенция о международной гражданской авиации</i>
----------------------------	---

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 В настоящем документе рассматриваются вопросы, связанные с появлением целого ряда новых видов авиационной деятельности, осуществляемой в воздушном пространстве на очень низких абсолютных высотах, обычно на высоте 1000 футов над уровнем земли (AGL) и ниже, в городах или пригородных зонах. Эти виды деятельности включают полеты небольших беспилотных воздушных судов (UA), которые обычно именуется "дронами", а также новые разработки, известные как "летающие такси", которые выполняют полеты наряду с существующими пользователями воздушного пространства, такими как пилотируемые вертолеты, парaplаны и другие пользователи. UA включают широкий спектр воздушных судов от метеорологических шаров, которые свободно перемещаются в воздушном пространстве, до очень сложных воздушных судов, дистанционно пилотируемых имеющими свидетельства авиационными специалистами. Последние рассматриваются в документе AN-Conf/13-WP/6.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

Возможности

2.1 Дроны, как ожидается, будут способствовать развитию бизнес-моделей доставки товаров, в частности, для онлайн-продажи таких товаров, как фармацевтика, продукты питания, электроника и одежда, а также для проведения инспекций, мониторинга и даже развлекательных мероприятий. Конкурентные преимущества дронов по сравнению с традиционными видами наземного транспорта особенно очевидны в густонаселенных городских районах.

2.2 Кроме того, использование парка небольших электрических воздушных судов с системой увеличения подъемной силы, которые взлетают и приземляются вертикально, может обеспечить быструю и надежную транспортировку между пригородами и городами, а также в пределах городов. Использование таких воздушных судов может обеспечить значительную экономию времени в пути и, следовательно, позитивно повлиять на мобильность в городах. Ожидается, что с экономической точки зрения в городах парки воздушных судов с системой увеличения подъемной силы будут иметь значительные преимущества в плане затрат по сравнению с традиционными наземными и воздушными перевозками, для которых обычно требуется сложная инфраструктура, такая как автомобильные и железные дороги, мосты, туннели или аэропорты.

2.3 Благодаря этим новым технологиям крыши многоэтажных гаражей, существующие аэропорты и вертодромы, а также даже неиспользуемые земли, окружающие развязки автомобильных дорог, могут стать основой для обширной и разветвленной сети

специализированных эксплуатационных объектов. Более низкая стоимость и повышенная гибкость, обеспечиваемые этими новаторскими подходами, могут стать весомыми основаниями для реализации таких проектов в городах и государствах по всему миру.

Имеющиеся проблемы

2.4 Сертификация воздушных судов. Осуществляемые в настоящее время проекты "летающего такси" направлены на разработку и внедрение в течение пяти лет высокоавтоматизированных беспилотных авиационных систем (UAS), которые будут использоваться в качестве такси для перевозки обычных пассажиров. Для таких новых типов воздушных судов, которые, как ожидается, будут перевозить пассажиров, потребуется сочетание требований по сертификации как пилотируемых, так и беспилотных воздушных судов. В настоящее время разрабатываются SARPS в отношении сертификационных испытаний на предмет летной годности для дистанционно пилотируемых воздушных судов (ДПВС), однако на данный момент они не предусматривают присутствия на борту пассажиров. В этой области наблюдается прогресс, включая демонстрационные полеты, которые проводятся в Объединённых Арабских Эмиратах, Соединенных Штатах Америки и Европейском союзе.

2.5 Организация воздушного движения. Появление все большего числа воздушных судов, как пилотируемых, так и беспилотных, которые одновременно эксплуатируются в городских условиях, потребует новых подходов к организации воздушного движения (АТМ). Концепция организации воздушного движения (UTM) для беспилотных авиационных систем (UAS) может быть определена как система, которая будет обеспечивать организацию воздушного движения посредством интеграции персонала, информации, технологий, средств и услуг, поддерживаемых воздушными и наземными и/или космическими средствами связи, аэронавигации и наблюдения. Ключевым аспектом UTM является необходимость использования такой системы в районах с высокой плотностью воздушного движения, включая доставку товаров. Следует отметить, что воздушное пространство на высоте до 1000 футов над уровнем земли уже используется вертолетами, совершающими полеты на небольшой высоте, и другими пилотируемыми воздушными судами, которые также должны быть идентифицированы системой UTM. На данном раннем этапе было бы преждевременным определять масштабы UTM, включая ее нижний и верхний предельные уровни. Основным средством связи и координации между поставщиками аэронавигационных услуг (ПАНО), эксплуатантами и другими заинтересованными сторонами может стать распределенная сеть высокоавтоматизированных систем, использующая интерфейсы прикладных программ (API), вместо речевой связи/обмена данными, которые обычно используются между пилотами и диспетчерами управления воздушным движением.

2.6 Развитие инфраструктуры. Для определения требований к инфраструктуре, за которыми следует разработка и реализация проектов, потребуется проактивное сотрудничество государств и заинтересованных сторон с привлечением, по мере необходимости, местных органов власти и, возможно, с использованием государственно-частного партнерства (PPP).

Проводимая работа

2.7 С учетом быстрого развития авиационной техники, которую планируется эксплуатировать в воздушном пространстве на малых высотах, 39-я сессия Ассамблеи ИКАО, состоявшаяся с 27 сентября по 6 октября 2016 года, выразила широкую поддержку ведущей роли ИКАО в разработке стандартов и инструктивного материала (см. документ A39-WP/474) для надлежащей гармонизации правил относительно UAS, которые остаются за рамками международных правил полетов по приборам (ППП). В целях содействия такому расширению программы работы ИКАО была признана необходимость новаторского и гибкого подхода с учетом процессов, происходящих на национальном, региональном и международном уровнях.

2.8 В настоящее время технология UTM быстро развивается в ряде государств и регионов. Например, в Европе конференция высокого уровня по UAS, состоявшаяся в Хельсинки в ноябре 2017 года, призвала "активизировать международное сотрудничество в области регулирования с ИКАО, JARUS и государствами, не входящими в ЕС", и предложила "соответствующим европейским органам в срочном порядке сделать предложения относительно будущих планов регулирования, которые [...] отражают возможные функции и обязанности субъектов, осуществляющих эксплуатацию дронов, а также концепции U-Space ...". Концепция U-Space в Европе представляет собой набор новых услуг и конкретных процедур (например, регистрация, электронная идентификация, "геофенсинг", разрешения на производство полетов и отслеживание), предназначенных для обеспечения безопасного, эффективного и защищенного доступа к воздушному пространству для большого количества беспилотных воздушных судов. Текущая работа над UTM также включает деятельность НАСА в Соединенных Штатах Америки, а также другие проекты в Китае, Российской Федерации, Сингапуре и Японии.

2.9 В этом контексте в Монреале с 22 по 23 сентября 2017 года был проведен симпозиум DRONE ENABLE. Симпозиум подчеркнул необходимость того, чтобы регламентирующие органы придерживались другого, более оперативного подхода по сравнению с традиционным подходом к разработке правил и руководств, с тем чтобы учесть и в конечном итоге интегрировать технологию UTM.

2.10 Любые рамки UTM должны будут включать в себя несколько компонентов, три из которых являются основополагающими и, поэтому будут рассмотрены в качестве первоочередных: i) *система регистрации*, из которой можно в режиме реального времени получить данные, с тем чтобы обеспечить удаленную идентификацию и отслеживание каждого UA, его эксплуатанта/владельца и места расположения удаленного пилота/станции управления; ii) *системы связи* для контроля UA и отслеживания всех UA в пределах зоны UTM; и iii) *системы, подобные "геофенсингу"*, которые будут обеспечивать автоматическое обновление национальными полномочными органами 28-дневного цикла регламентации и контроля аэронавигационной информации (AIRAC) для недопущения полетов UA в уязвимых зонах и зонах ограниченного доступа или опасных зонах, таких как зоны вблизи аэродромов.

2.11 Для дальнейшей поддержки усилий государств и отрасли по гармонизации нормативной базы, применимой к UAS, ИКАО разработала онлайн-инструментарий (<https://www.icao.int/safety/UA/UASToolkit/Pages/default.aspx>), который включает инструктивный материал для оказания поддержки регламентирующим органам в области разработки и осуществления национальных правил в отношении UAS, передовую практику и примеры, полученные от государств, уже имеющих действующие правила. Элементы рамок UTM будут включаться в инструментарий по UAS по мере их разработки ИКАО.

Дальнейшие меры

2.12 ИКАО должна продолжать оказывать поддержку государствам и заинтересованным сторонам в отрасли, чтобы обеспечить возможность производства более сложных полетов на малых абсолютных высотах; поддерживать тесные контакты с новаторами отрасли; определить способы сбалансированного учета местных и международных интересов; совершенствовать взаимодействие с регулирующими полномочными органами; устранять угрозы безопасности; и ускорить утверждение специальных разрешений, которые могут быть признаны несколькими государствами.

2.13 Деятельность ИКАО по поддержке развития UTM имеет очень важное значение для обеспечения совместимости и интероперабельности систем и соответствующих правил. Поэтому Организация должна продолжать выступать в качестве глобального координатора и

форума для государств, отрасли, научных кругов и других заинтересованных сторон с целью налаживания сотрудничества в области разработки системы UTM.

2.14 ИКАО должна ускорить разработку и развертывание глобальной сети реестров воздушных судов (ARN), которая будет способствовать взаимодействию между национальными реестрами воздушных судов. ARN будет охватывать пилотируемые воздушные суда, а также ДПВС и другие UA. В качестве глобальной сети ARN будет поддерживать деятельность ИКАО в области обеспечения безопасности полетов и в рамках Универсальной программы проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов, одновременно помогая государствам в осуществлении соответствующей повседневной деятельности и выполнении их обязательств по статье 21 Чикагской конвенции.

2.15 Государствам следует поддерживать развитие систем UTM, обеспечивая определение и создание достаточной и адекватной инфраструктуры, включая рассмотрение возможности использования таких механизмов финансирования, как PPP, и их реализацию.

3. ВЫВОД

3.1 В свете вышеизложенного Конференции предлагается согласиться со следующей рекомендацией:

Рекомендация 5.2/xx. Производство полетов на очень малых абсолютных высотах

Конференции предлагается:

- a) настоятельно призвать государства собирать информацию о производстве полетов на очень малых абсолютных высотах и обмениваться ею;
- b) поручить ИКАО принимать участие в разработке эксплуатационных мер и инструктивного материала для поддержки безопасного и скоординированного развития авиационной деятельности на малых абсолютных высотах, особенно в городах и пригородных зонах, в том числе вблизи аэропортов и в аэропортах;
- c) поручить ИКАО продолжать выступать в качестве глобального координатора и форума для государств, отрасли, научных кругов и других заинтересованных сторон в ходе разработки системы UTM, в том числе путем выработки инструктивного материала по определению, созданию и реализации необходимых механизмов финансирования, таких как государственно-частное партнерство (PPP);
- d) поручить ИКАО ускорить разработку глобальной сети реестров воздушных судов (ARN);
- e) поручить ИКАО продолжить разработку положений для надлежащей гармонизации и внедрения правил относительно UAS;
- f) настоятельно призвать государства предоставить ИКАО целевую финансовую и кадровую поддержку для осуществления расширенной программы работы, связанной с эксплуатацией UAS, которые остаются вне рамок международных правил полетов по приборам (ППП), разработкой системы UTM и другими полетами на малых абсолютных высотах;

- g) поручить ИКАО продолжать проводить информационно-просветительскую деятельность среди пользователей и содействовать обмену информацией между государствами в отношении их правил по UAS.

— КОНЕЦ —