

**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****АССАМБЛЕЯ — 40-Я СЕССИЯ****ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ****Пункт 30 повестки дня. Прочие вопросы, подлежащие рассмотрению Технической комиссией
ОРГАНИЗАЦИЯ ДВИЖЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ (БАС) (UTM)**

(Представлено Саудовской Аравией)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Согласно статье 28 *Конвенции о международной гражданской авиации* (Doc 7300) Договаривающиеся государства обязуются предоставлять на своей территории аэропорты и аэронавигационное обслуживание (ANS) в соответствии со стандартами, изложенными в Конвенции и Приложениях.

Полеты беспилотных воздушных судов (БПВС) открывают новые возможности и ставят сложные задачи, связанные с целым рядом видов авиационной деятельности, осуществляемой в воздушном пространстве на очень малых высотах, обычно на высоте 1000 футов над уровнем земли (AGL) и ниже, особенно в городах или пригородах.

По мере развития технического прогресса следует наращивать существующую ограниченную наземную инфраструктуру для обеспечения полетов БПВС с учетом прогнозируемого в ближайшем будущем объема движения.

Для обеспечения упорядоченного расширения масштабов производства полетов БПВС ИКАО следует разработать нормативную базу для организации движения беспилотных авиационных систем (UTM) с учетом необходимости их интеграции в существующие системы организации воздушного движения (ОрВД) и процессы обмена данными с этими системами.

Действия: Ассамблее предлагается:

- вновь подтвердить основополагающую роль ИКАО в качестве уникального международного форума для упорядоченного развития международной гражданской авиации;
- настоятельно рекомендовать государствам обмениваться опытом и экспертными знаниями по вопросам разработки системы организации движения беспилотных авиационных систем (UTM);
- поручить ИКАО разработать нормативную базу UTM в целях упорядоченного расширения масштабов производства полетов на основе системы UTM;
- настоятельно рекомендовать ИКАО провести анализ всех существующих положений, SARPS и инструктивного материала и внести в них изменения с учетом разработки и ввода в эксплуатацию системы UTM;

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Аэронавигационный потенциал и эффективность"
<i>Финансовые последствия</i>	Указанная в настоящем документе деятельность будет осуществляться при наличии ресурсов в бюджете Регулярной программы на 2020–2022 гг. и/или за счет внебюджетных взносов
<i>Справочный материал</i>	"Доклад Тринадцатой Аэронавигационной конференции (AN-Conf/13)" (Doc 10115)

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Согласно статье 28 *Конвенции о международной гражданской авиации* (Doc 7300) Договаривающиеся государства обязуются предоставлять на своей территории аэропорты и аэронавигационное обслуживание (ANS) в соответствии со стандартами, изложенными в Конвенции и Приложениях.

1.2 Тринадцатая Аэронавигационная конференция (AN-Conf/13), проходившая в октябре 2018 года, отметила новые возможности и сложные задачи, связанные с целым рядом видов авиационной деятельности, осуществляемой в воздушном пространстве на очень малых высотах, обычно на высоте 1000 футов над уровнем земли (AGL) и ниже, особенно в городах или пригородах. Эти виды деятельности охватывают полеты беспилотных воздушных судов (БПВС) средних и малых размеров и полеты дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС).

1.3 При разработке нормативной базы, обеспечивающей интеграцию полетов дистанционно пилотируемых воздушных судов (ДПВС) в несегрегированном воздушном пространстве и на аэродромах, ИКАО определила виды полетов, однако полеты БПВС эта база не охватывает.

1.4 Число БПВС, способных выполнять полеты в пределах прямой видимости (VLOS) и за пределами прямой видимости (BVLOS), стремительно растет. Такое расширение парка БПВС приведет к значительному увеличению числа полетов в воздушном пространстве.

1.5 Прогнозируемое развитие коммерческого использования БПВС будет сопряжено с ежедневным выполнением значительного числа полетов для удовлетворения потребностей бизнеса, в частности в сфере доставки. Число ежедневных полетов может оказывать влияние на использование воздушного пространства, масштабы которого будут превышать действующие требования к обслуживанию.

1.6 Полеты БПВС на малых высотах будут включать в себя полеты в неконтролируемом воздушном пространстве, переход из контролируемого в неконтролируемое воздушное пространство и наоборот, а также полеты в контролируемом воздушном пространстве. С учетом прогнозируемого количества и типа полетов БПВС можно сделать вывод о том, что существующая система организации воздушного движения (ОрВД), используемая в основном для производства полетов пилотируемых воздушных судов, будет не в состоянии обслуживать БПВС. Кроме того, в связи с характерными особенностями полетов БПВС в отличие от сложившейся практики для их выполнения не требуется непосредственное взаимодействие с системой ОрВД.

1.7 Для обеспечения надежного управления ожидаемыми быстрыми темпами увеличения числа полетов БПВС в воздушном пространстве ИКАО следует играть ведущую роль в разработке решений и инструктивного материала, выходящих за пределы существующей инфраструктуры ОрВД и возможностей органов управления воздушным движением (УВД). Это может предусматривать создание технической и эксплуатационной основы, разработку эксплуатационных правил, гарантирующих подотчетность эксплуатантов и заинтересованных сторон, и оказание содействия внедрению эффективных и справедливых правил доступа к воздушному пространству для производства полетов пилотируемых и беспилотных воздушных судов.

1.8 ИКАО следует разработать концепцию организации движения беспилотных авиационных систем (UTM) с учетом необходимости их интеграции в существующие системы ОрВД или процессы обмена данными с этими системами и предоставить инструктивный материал по производству полетов БПВС в неконтролируемом воздушном пространстве, в котором не обеспечивается эшелонирование воздушного движения.

2. ТРЕБОВАНИЯ И ИНСТРУКТИВНЫЙ МАТЕРИАЛ ПО UTM

2.1 UTM представляет собой концепцию, на основе которой ИКАО и Договаривающиеся государства будут разрабатывать требования и инструктивный материал по обеспечению безопасности полетов БПВС в воздушном пространстве на малых высотах. Концепция UTM предусматривает создание основанной на сотрудничестве системы организации воздушного движения, в рамках которой поставщики обслуживания и эксплуатанты будут нести ответственность за координацию, выполнение и организацию многочисленных полетов БПВС в соответствии с хорошо проработанными требованиями и правилами полетов. Система UTM должна учитывать спрос и ожидания, связанные с выполнением большого числа полетов высокой степени сложности и риска.

2.2 Система UTM предназначена для предоставления безопасного обслуживания в дополнение к обслуживанию, предоставляемому системой ОрВД, главным образом на основе обмена между поставщиками обслуживания и эксплуатантами информацией о намерениях полетов и ограничении пропускной способности воздушного пространства.

2.3 В рамках системы UTM должны предоставляться услуги по регистрации беспилотных воздушных судов, планированию полетов и оформлению необходимых разрешений, обеспечению связи, эшелонированию, слежению, введению ограничений, метеорологическому обеспечению и составлению синоптических карт. Для обеспечения безопасности полетов система UTM должна быть основана на совместном использовании информации и обмене ею между эксплуатантом и ведомством гражданской авиации, поставщиком обслуживания и эксплуатантами, а также между несколькими эксплуатантами и между БПВС.

2.4 В системе UTM следует предусмотреть обмен информацией о намерениях полетов между эксплуатантами и координацию действий по предотвращению конфликтных ситуаций и обеспечению безопасных расстояний между траекториями полетов БПВС. Система UTM должна включать в себя требования о предоставлении по запросу доступа к оперативной информации UTM в случае необходимости.

2.5 В рамках системы UTM ИКАО следует сформулировать требования, касающиеся различных типов полетов БПВС и соответствующих объемов воздушного пространства/маршрутов, по которым выполняются эти полеты, включая требование о возможности выполнять полеты в пределах установленного объема воздушного пространства или оставаться за его пределами.

2.6 ИКАО следует определить основные средства связи и координации между ведомствами гражданской авиации, поставщиками обслуживания, эксплуатантами и другими заинтересованными сторонами. Следует рассмотреть возможность использования распределенной сети высокоавтоматизированных систем.

2.7 Требования и инструктивный материал по УТМ должны включать в себя:

- a) требования об интеграции в воздушное пространство в целях обеспечения безопасности и эффективности полетов на малых высотах;
- b) виды обслуживания в области УТМ, такие как организация воздушного пространства, построение коридоров, динамическое геозонирование, рекомендации об избежании попадания в неблагоприятные погодные условия и условия сильного ветра, управление потоками в условиях перегруженности воздушного пространства, предупреждение о близости земли, планирование и изменение маршрутов, организация эшелонирования, установление очередности и разделение потоков движения и управление в непредвиденных обстоятельствах;
- c) типы систем УТМ, к которым могут относиться стационарные или мобильные системы УТМ, способные перемещаться из одного географического района в другой и обеспечивать производство полетов для реализации таких целей, как точное земледелие и оказание помощи в случае бедствий. Стационарные системы УТМ для производства полетов на малых высотах обеспечивают постоянный охват соответствующего географического района. В состав этих систем входят стационарные средства связи, навигации и наблюдения (CNS), необходимые для отслеживания и контроля соблюдения требований;
- d) технические решения по линиям связи, обеспечивающие надежную, масштабируемую и гибкую связь;
- e) требования о предоставлении поставщикам обслуживания и эксплуатантам БПВС доступа к информации об ограничении пропускной способности воздушного пространства в режиме реального времени и обязательства по обеспечению безопасности полетов БПВС в пределах этих ограничений при отсутствии обслуживания, предоставляемого органами УВД;
- f) характеристики уровня оснащения оборудованием и автоматизации, которые включают в себя самоконфигурацию, самооптимизацию и самозащиту. Функция самоконфигурации позволяет оценивать целесообразность продолжения полета с учетом текущих и/или прогнозируемых параметров скорости ветра/погодных условий;
- g) классификацию функциональных возможностей БПВС; классификацию БПВС, обладающих функциональными возможностями навигации, основанной на характеристиках (PBN), включая способность выполнять вертикальный взлет и вертикальную посадку, что может входить в число обязательных требований для получения разрешения на производство полетов в загруженном городском воздушном пространстве;
- h) диапазон абсолютных высот для выполнения полетов в городском воздушном пространстве на очень малых высотах (VLL);
- i) установленные минимумы эшелонирования и требования к оповещению, основанные на степени риска, создаваемого большим количеством полетов БПВС;
- j) предотвращение конфликтных ситуаций при выполнении полетов БПВС и обеспечение оперативного эшелонирования посредством планирования и зонирования воздушного пространства;

- k) использование методики геозонирования в целях управления воздушным движением и предотвращения конфликтных ситуаций;
- l) соображения безопасности полетов и данные в обоснование принятия стратегических решений о начале, продолжении и прекращении полетов в воздушном пространстве;
- m) обязательства владельцев и эксплуатантов БПВС, касающиеся выбора поставщиков и видов обслуживания в области УТМ в целях обеспечения надлежащего планирования, безопасности полетов и соответствующего взаимодействия между БПВС;
- n) требования ко всем объектам инфраструктуры (наземным диспетчерским пунктам, наземным станциям и т.д.), директивные указания и правила, необходимые для выполнения полетов БПВС на малых высотах;
- o) рекомендации о создании нормативной базы, разработку правил производства полетов и требований к характеристикам с учетом типа полетов и создание структуры для обмена данными и информацией в целях обеспечения осведомленности эксплуатантов БПВС о возникающих проблемах;
- p) мероприятия по осуществлению надзора и мониторинга деятельности поставщиков обслуживания и эксплуатантов БПВС по обеспечению безопасности полетов и меры по обеспечению соблюдения требований;
- q) рекомендации о принятии различных нормативных положений для разных типов воздушного пространства (включая ограничения на полеты БПВС с ограниченными функциональными возможностями в загруженном городском воздушном пространстве) и введении ограничений (касающихся крейсерского полета, траекторий полета, коридоров, эшелонирования по абсолютной высоте) только в тех случаях, когда это необходимо и уместно;
- r) противо-БПВС системы и рекомендации для поставщиков обслуживания и заинтересованных сторон относительно того, каким образом можно выявить несанкционированные полеты БПВС и применить соответствующие противо-БПВС системы и методики прекращения полета и вынужденного приземления БПВС.

2.8 Следует четко определить обязательства поставщиков обслуживания в области УТМ по содействию производству полетов БПВС, обеспечению связи между эксплуатантами и другими заинтересованными сторонами в целях распространения информации в масштабе всей сети поставщиков обслуживания и повышения общего уровня ситуативной осведомленности эксплуатантов системы УТМ.

3. ВЫВОД

3.1 ИКАО, являющейся глобальным форумом, регламентирующим деятельность гражданской авиации, необходимо разработать нормативную базу УТМ с учетом быстрых темпов технического прогресса в области УТМ и производства полетов и обеспечить упорядоченное и безопасное осуществление деятельности в сфере УТМ. Эта нормативная база должна охватывать наиболее важные аспекты функционирования системы УТМ и развития данной отрасли и инфраструктуры УТМ для содействия началу планируемого производства коммерческих полетов.

3.2 Нормативная база ИКАО должна:

- a) предусматривать оперативное использование возможностей системы UTM с учетом географических районов, плотности воздушного движения, развития коммерческого использования и всех внешних факторов, которые могут повлиять на деятельность по производству полетов;
- b) предусматривать разработку надлежащих требований и инструктивного материала в поддержку деятельности по обеспечению безопасности полетов в рамках системы UTM;
- c) учитывать развитие технологии и инновации, а также выработку решений по оказанию содействия управлению постепенным увеличением числа полетов БПВС.

3.3 ИКАО следует играть ключевую роль в качестве форума и координатора деятельности по определению и разработке системы организации движения БАС (UTM) путем налаживания сотрудничества между государствами и отраслевыми заинтересованными сторонами на глобальном и региональном уровнях. ИКАО, государствам, региональным организациям и отраслевым заинтересованным сторонам необходимо активно сотрудничать в целях развертывания основных компонентов и инфраструктуры, необходимых для системы UTM.

— КОНЕЦ —