|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A close up of a sign  Description automatically generated | **Всемирная конференция радиосвязи (ВКР-23) Дубай, 20 ноября – 15 декабря 2023 года** | |  |
|  | |  | |
|  | |  | |
| **ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ** | | **Дополнительный документ 6 к Документу 148-R** | |
|  | | **30 октября 2023 года** | |
|  | | **Оригинал: английский** | |
|  | | | |
| Иран (Исламская Республика) | | | |
| ПРЕДЛОЖЕНИЯ ДЛЯ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ | | | |
|  | | | |
| Пункт 1.6 повестки дня | | | |

1.6 в соответствии с Резолюцией **772 (ВКР‑19)**, рассмотреть вопрос о регламентарных положениях, содействующих обеспечению радиосвязи для суборбитальных аппаратов;

Введение

Ожидается, что радиостанции на борту суборбитальных аппаратов будут работать в полосах частот, распределенных в настоящее время некоторым наземным и космическим службам радиосвязи, не изменяя при этом помеховую обстановку существующих применений той же службы и других служб радиосвязи в этих и соседних полосах частот.

Поскольку не планируется вносить в Регламент радиосвязи (РР) определения нового типа станций, станция на борту суборбитального аппарата должна будет соответствовать определениям терминов "наземная станция" в п. **1.62** РР, "земная станция" в п. **1.63** РР и "космическая станция" в п. **1.64** РР.

Суборбитальный аппарат может быть физически расположен в основной части атмосферы Земли и/или в течение короткого периода времени в космосе, поэтому эти определения могут привести к тому, что из-за нахождения станций на суборбитальных аппаратах в течение короткого периода времени в космосе правила, касающиеся этих станций, будут применяться непоследовательно, поскольку предполагается, что эти станции будут работать в качестве наземных и/или земных станций, а наземные и земные станции, чтобы соответствовать существующим определениям, должны оставаться в основной части атмосферы Земли.

Одна из точек зрения в рамках исследования состоит в том, чтобы рассматривать п. **1.64** РР в качестве основы для классификации станции на борту суборбитального аппарата. Суборбитальные аппараты работают в космосе и не оказывают неблагоприятного воздействия на службы, совместно использующие эту полосу частот, а также использующие соседние полосы.

Согласно другой точке зрения, наземная и земная станции суборбитального аппарата сохраняют статус наземной или земной станции в течение всего полета. Наземная станция определяется как "станция, осуществляющая наземную радиосвязь", а наземная радиосвязь (п. **1.7** РР) определяется как "любая радиосвязь, за исключением космической радиосвязи или радиоастрономии". Согласно п. **1.61** РР, каждая станция классифицируется в соответствии со службой, в которой она действует постоянно или временно.

Согласно существующему в настоящее время описанию суборбитальных аппаратов, предполагается, что часть полета таких аппаратов проходит в необособленном воздушном пространстве, поэтому в отношении некоторых аспектов операций суборбитальных аппаратов могут применяться положения п. **4.10** РР.

Хотя для выполнения данного пункта повестки дня было предложено три метода, на данном этапе не следует рассматривать Метод В с его различными подходами до тех пор, пока все проблемы, сложности, несоответствия и неопределенности не будут должным образом рассмотрены и полностью разрешены.

Обсуждения

Использующийся в данном пункте повестки дня термин "суборбитальный аппарат" является непонятным и не имеет определения где бы то ни было. На данном этапе непонятно, следует ли считать эту "суборбитальную" службу наземной или космической, поскольку регламентарные процедуры в отношении каждой из этих двух служб различаются по сути и по применению. Кроме того, если она будет определена как "космическая служба", то необходимо также описать последствия ее указания как службы "космос-космос", что может привести к некоторой путанице с межспутниковой службой. Были выражены серьезные опасения в отношении Метода B и его подходов, особенно подхода A, а также соответствующего нормативного текста Резолюции, поскольку они являются двусмысленными, неосуществимыми и расплывчатыми и требуют дальнейшего разъяснения на последующем этапе.

Для выполнения этого пункта повестки дня предлагается три метода.

Предложения

Данная администрация поддерживает Метод А на основаниях, изложенных в разделе об обсуждениях, а также в связи с тем, что в Методе В упоминается четыре подхода, которые содержат серьезные двусмысленности и несоответствия:

1 Ожидается, что радиостанции на борту суборбитальных аппаратов будут работать в полосах частот, распределенных в настоящее время для некоторых наземных и космических служб радиосвязи, не изменяя при этом помеховую обстановку существующих применений той же службы и других служб радиосвязи в этих и в соседних полосах частот. Суборбитальный аппарат может физически находиться в основной части атмосферы Земли и в течение короткого периода времени за пределами основной части атмосферы Земли, поэтому указанные определения могут привести к тому, что в случае нахождения станций на суборбитальных аппаратах в течение некоторого периода времени в космосе правила, касающиеся этих станций, будут применяться непоследовательно, поскольку предполагается, что эти станции будут работать в качестве наземных и/или земных станций, а наземные и земные станции, чтобы соответствовать этим существующим определениям, должны оставаться в основной части атмосферы Земли. Соответственно, не следует планировать вносить в РР определение нового типа станций, поэтому станция на борту суборбитального аппарата должна будет соответствовать определениям терминов "наземная станция" в п. **1.62** РР, "земная станция" в п. **1.63** РР и "космическая станция" в п. **1.64** РР.

2 В рамках выбранного альтернативного варианта должно быть четко разъяснено, следует ли считать п. **1.64** РР основой для классификации станции на борту суборбитального аппарата, предназначенного для достижения космического пространства, поскольку в соответствии с определением в п. **1.64** РР станции на борту суборбитального аппарата должны классифицироваться как "космические станции", когда работающий объект "находился за пределами основной части атмосферы Земли или предназначен для вывода за эти пределы". Этим станциям необходимо использовать соответствующие распределения космическим службам. Однако соответствующие распределения космическим службам или их направления, которые должны использоваться для суборбитальных аппаратов, не всегда указаны в действующей Таблице распределения частот. В этом случае решением будет заполнение Таблицы распределения частот данными о соответствующих космических службах или о соответствующих направлениях космических служб. Однако п. 2 раздела *решает* Резолюции **772 (ВКР-19)** гласит: "за исключением любых новых распределений или изменений в отношении существующих распределений в Статье **5**". Следовательно, земная или наземная станция на борту суборбитального аппарата, работающая за пределами основной части атмосферы, может использоваться только в соответствии с п. **4.4** РР. Следует признать, что применение п. **4.4** РР недостаточно для земных станций или наземных станций, предназначенных для обеспечения безопасной работы в космическом пространстве, и в таком случае радиосвязь, требующая использования п. **4.10** РР в отношении применений воздушной службы, должна будет оставаться в той же службе, к которой отнесена наземная станция или земная станция, так же, как и в случае обычных воздушных судов.

3 В рамках выбранного альтернативного варианта должно быть четко разъяснено, следует ли явно постановить, что наземные станции и земные станции работают в космосе, или же воспользоваться той гибкостью, которая создается благодаря отсутствию четкого разграничения между атмосферой и космосом. Но эта гибкость может рассматриваться только для наземных станций и/или земных станций, необходимых для безопасного размещения или интеграции суборбитального аппарата в воздушном пространстве с обслуживаемым воздушным движением; соответствующее решение должно приниматься компетентной авиационной администрацией Государства-Члена (Государств-Членов).

4 Необходимо также рассматривать классификацию станций в контексте всех определений Статьи **1** РР, исходя из того, что наземная и земная станции суборбитального аппарата сохраняют статус наземной или земной станции в течение всего полета, когда не меняется цель радиосвязи. Наземная станция определяется как "станция, осуществляющая наземную радиосвязь", а наземная радиосвязь (п. **1.7** РР) определяется как "любая радиосвязь, за исключением космической радиосвязи или радиоастрономии". Согласно п. **1.61** РР, каждая станция классифицируется в соответствии со службой, в которой она действует постоянно или временно. Притом, что суборбитальный аппарат физически расположен за пределами атмосферы Земли в течение короткого периода времени, физическое местонахождение суборбитального аппарата, на котором находятся станции, не меняет необходимости или цели использования конкретных применений радиосвязи.

NOC IRN/148A6/1#1585

**СТАТЬИ**

NOC IRN/148A6/2#1586

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

SUP IRN/148A6/3#1589

РезолюциЯ 772 (ВКР-19)

Рассмотрение вопроса о регламентарных положениях,   
содействующих внедрению суборбитальных аппаратов

Альтернативное предложение

Данная администрация может рассмотреть любой из альтернативных вариантов, упомянутых в Методе В, по которым будет достигнут консенсус, при условии полного устранения двусмысленных и непонятных моментов и их учета в соответствующей Резолюции ВКР-23.

Кроме того, в целях обеспечения эффективной и надлежащей защиты действующих служб и их будущего развития в соответствующую Резолюцию по пункту 1.6 повестки дня необходимо добавить следующий раздел *решает*.

ADD IRN/148A6/4#1588

ПРОЕКТ НОВОЙ РЕЗОЛЮЦИИ [A16] (вкр-23)

Регламентарные положения, касающиеся работы систем радиосвязи   
на борту суборбитальных аппаратов

Всемирная конференция радиосвязи (Дубай, 2023 г.),

учитывая,

*a)* что суборбитальные аппараты работают на высотах, превышающих высоту, достигаемую обычными воздушными судами;

*b)* что суборбитальные аппараты осуществляют полеты в нижних слоях атмосферы, где некоторые из них могут работать в том же воздушном пространстве, что и обычные воздушные суда;

*c)* что суборбитальные аппараты могут осуществлять полеты различных типов, например, для проведения научных исследований или предоставления услуг перевозки;

*d)* что станции на борту суборбитальных аппаратов предназначены для обеспечения всех или некоторых из следующих применений: голосовая связь/передача данных, навигация, наблюдение, а также телеметрия, слежение и управление (TT&C);

*e)* что суборбитальные аппараты должны безопасным образом быть интегрированы в воздушное пространство, используемое обычными воздушными судами;

*f)* что некоторые станции на борту суборбитальных аппаратов, возможно, должны обеспечивать связь с системами организации воздушного движения и соответствующими средствами управления наземным движением,

Подход A предусматривает следующие пункты раздела *учитывая*:

*g)* что некоторые системы или компоненты ракет-носителей для выведения спутников на орбиту могут рассматриваться как суборбитальные аппараты;

*h)* что станции на борту ракетных систем запуска орбитальных спутников или ракетных систем запуска в дальний космос могут использоваться в рамках службы космической эксплуатации без необходимости применения положений, содержащихся в настоящей Резолюции;

*i)* что суборбитальные аппараты, двигаясь с очень высокой скоростью, могут создавать плазменную оболочку, охватывающую весь аппарат или его бóльшую часть, что может влиять на связь,

Подход C предусматривает следующий пункт раздела *учитывая*:

*g)* что некоторые системы или компоненты ракет-носителей для запуска спутников могут рассматриваться как суборбитальные аппараты, иногда осуществляющие полет выше атмосферы,

Подход D предусматривает следующий пункт раздела *учитывая*:

*g)* что суборбитальные аппараты, двигаясь с очень высокой скоростью, могут создавать плазменную оболочку, охватывающую весь аппарат или его бóльшую часть, что может влиять на связь,

отмечая,

*a)* что в Отчете МСЭ-R M.2477 представлена информация о радиосвязи для суборбитальных аппаратов, в том числе описание траектории полета, категорий суборбитальных аппаратов, технических исследований, связанных с возможными бортовыми системами, используемыми суборбитальными аппаратами, и распределениями службам для этих систем;

*b)* что в отношении некоторых операций суборбитальных аппаратов могут применяться положения п. **4.10**;

*c)* что ответственность за условия сосуществования воздушных систем, стандартизованных Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), лежит на ИКАО;

*d)* что ИКАО разрабатывает, в некоторых случаях, стандарты и рекомендуемую практику (SARPS) для решения проблемы сосуществования авиационных применений ИКАО,

В подходе B и подходе C, а также подходе D поддерживается включение следующих пунктов раздела *отмечая*:

*e)* что в Отчете МСЭ-R M.2477 суборбитальный полет описан как запланированный полет аппарата, который, как ожидается, достигает верхних слоев атмосферы, причем часть траектории его полета может находиться в космосе, не совершая полного орбитального полета вокруг Земли до возвращения на поверхность Земли;

*f)* что в Отчете МСЭ-R M.2477 суборбитальный аппарат описан как аппарат, выполняющий суборбитальный полет,

признавая,

*a)* что не существует согласованного на международном уровне юридического разграничения между атмосферой Земли и космосом, равно как и между суверенным воздушным пространством и космическим пространством;

*b)* что в Приложении 10 к Конвенции о международной гражданской авиации содержатся SARPs для систем воздушной радионавигации и радиосвязи, используемых в международной гражданской авиации;

*c)* что из-за увеличения доплеровского смещения передачи станций, размещенных на борту суборбитального аппарата, могут оказывать воздействие на службы, работающие в той же полосе частот, а также в соседних или близлежащих полосах частот;

*d)* что из-за большей высоты полета суборбитальных аппаратов по сравнению с обычными воздушными судами передачи станций на борту суборбитального аппарата могут оказывать воздействие на радиосвязь на больших площадях, включающие дополнительные территории, и/или на космические станции,

В подходе B и подходе C, а также подходе D поддерживается включение следующих пунктов раздела *признавая*:

*e)* что некоторые системы космического запуска могут иметь космические станции, уже работающие в рамках существующих распределений службы космической эксплуатации;

*f)* что в составе станций на борту суборбитальных аппаратов могут использоваться системы, работающие в космических или наземных службах радиосвязи;

*g)* что некоторые суборбитальные аппараты могут достигать в течение ограниченного периода времени высоты полета в космосе, не имея достаточной энергии для поддержания постоянной орбиты,

решает,

Примечание. ‒ Добавлены пункты 1–5 раздела *решает*

1 что присвоения, касающиеся суборбитальных аппаратов, не должны создавать неприемлемых помех присвоениям, связанным с действующими службами и их будущим развитием, а также требовать защиты от них;

2 что в целях выполнения вышеуказанного раздела *решает* заявляющая администрация суборбитального аппарата при представлении информации/элементов данных согласно Приложению **4** должна также направить безусловное, объективное, действенное, поддающееся измерению и принудительному исполнению обязательство, что в случае донесений о неприемлемых помехах такие помехи будут незамедлительно устранены либо их уровень будет снижен до приемлемого. Такое обязательство должно быть объективным, поддающимся измерению и принудительному исполнению;

3 что в случае, если не будут приняты меры по применению пункта 2 раздела *решает*, выше, Бюро должно направить администрации напоминание и просьбу выполнить требования, указанные в пункте 2 раздела *решает*, выше;

4 что в случае, если помехи не прекратятся, через 30 дней с даты отправки вышеуказанного напоминания Бюро должно представить этот случай на следующем собрании РРК для рассмотрения и последующего исключения из базы данных Бюро, а также уведомить заявляющую администрацию о соответствующем решении;

5 что выполнение данной Резолюции никоим образом не освобождает заявляющую администрацию (заявляющие администрации) от обязательства не создавать неприемлемых помех действующим службам и не требовать защиты от них, как указывается в данной Резолюции,

Подход A

1 что работа станций, размещенных на борту суборбитального аппарата, должна осуществляться исключительно вокруг Земли, и не должно быть возможности или намерения изменить их статус на станции на борту спутника (см. п. **1.179**);

2 что наземные станции и земные станции, которые требуются на борту суборбитального аппарата для его безопасного размещения или интеграции в структуре воздушного пространства с обслуживаемым воздушным движением в соответствии с решением авиационной администрации Государства-Члена (Государств-Членов)[[1]](#footnote-1)1:

2.1 могут работать в той же службе, к которой отнесены эти станции, когда они используются на обычных воздушных судах;

2.2 в полосах частот, определенных в Конвенции о международной гражданской авиации и приложениях к ней, включая SARPs, должны эксплуатироваться согласно соответствующим признанным международным авиационным стандартам;

2.3 не должны затрагивать существующие и будущие применения той же службы и/или других служб радиосвязи в тех же и соседних полосах частот в большей степени, чем в случае, когда аналогичные станции размещены на борту обычного воздушного судна;

3 что администрации, разрешающие эксплуатацию каждой станции на борту суборбитальных аппаратов, указанных в пункте 2 раздела *решает*, должны рассматривать вопрос сосуществования этих наземных станций и/или земных станций и других применений, принимая во внимание пп. *c)* и *d)* раздела *учитывая*;

4 что наземные станции и земные станции на борту суборбитального аппарата, кроме тех, которые указаны в пункте 2 раздела *решает*, не должны требовать защиты от каких-либо станций, работающих в той же полосе частот или соседних полосах частот, и создавать вредные помехи для таких станций, если только между заинтересованными администрациями не заключено соглашения, принимая во внимание пп. *c)* и *d)* раздела *учитывая*,

Подход B

1 что суборбитальные аппараты могут использовать наземные станции (п. **1.62**) и земные станции (п. **1.63**) на всех этапах полета;

2 что наземные станции и земные станции на борту суборбитальных аппаратов, упомянутые в пункте 1 раздела *решает*,должны сохранять свой класс станции без изменений;

3 что станции на борту суборбитальных аппаратов, упомянутые в пункте 1 раздела *решает*,не должны создавать дополнительные помехи или требовать дополнительной защиты от существующих применений той же службы и других служб радиосвязи в той же полосе частот и в соседних полосах,

**Основания**: Здесь разъясняется, что станции на борту суборбитальных аппаратов могут быть наземными станциями (п. **1.62** РР) и земными станциями (п. **1.63** РР) и могут использоваться на всех этапах полета в рамках распределений соответствующей службе. Станции не должны создавать новых ограничений для применений той же службы и других служб радиосвязи, которым полосы частот распределены на первичной основе.

Подход C

1 что для целей настоящей Резолюции суборбитальный аппарат – это аппарат, который, как ожидается, достигает верхних слоев атмосферы и может достигать космоса на части траектории своего полета, не совершая полного орбитального полета вокруг Земли;

*Высказывалось мнение, согласно которому формулировки, используемые в последующих пунктах раздела* решает*, не согласуются с целью обязательных действий/операций, которые описаны в оперативной/постановляющей/депозитарной части любой Резолюции. Следовательно, используемые формулировки нуждаются в пересмотре и согласовании с целями и задачами.*

2 что станции на суборбитальных аппаратах могут на всех этапах полета работать в воздушной подвижной службе (в том числе в воздушной подвижной (R) службе), подвижной спутниковой службе (в том числе в воздушной подвижной спутниковой (R) службе) или радионавигационной спутниковой службе;

3 что при работе в воздушной подвижной службе (в том числе в воздушной подвижной (R) службе) станции на суборбитальных аппаратах подпадают под те же технические и регламентарные условия, что и станции воздушных судов, работающие в применимых полосах частот, и не должны создавать больше помех, чем обычные станции воздушных судов;

4 что при работе в подвижной спутниковой службе (в том числе в воздушной подвижной спутниковой (R) службе) или в радионавигационной спутниковой службе станции на борту суборбитальных аппаратов подпадают под те же технические и регламентарные условия, что и земные станции, работающие в применимых полосах частот, и не должны создавать помех больше, чем обычные земные станции,

**Основания**:Здесь разъясняется, что станции на борту суборбитальных аппаратов могут быть наземными станциями (п. **1.62** РР) и земными станциями (п. **1.63** РР) и могут использоваться на всех этапах полета в рамках некоторых служб, указанных в Резолюции. Станции не должны создавать новых ограничений для существующих применений той же службы и других служб радиосвязи.

Подход D

1 что для целей радиосвязи суборбитальный полет определяется как запланированный полет аппарата, который, как ожидается, достигает верхних слоев атмосферы или выходит за их пределы, причем часть траектории его полета может находиться за пределами основной части атмосферы Земли, не совершая полного орбитального полета (см. п. **1.184**) вокруг Земли до возвращения на поверхность Земли, а суборбитальный аппарат – это аппарат, выполняющий суборбитальный полет;

2 что станции на борту суборбитальных аппаратов следует рассматривать как земные станции или станции воздушных судов, и они могут работать в ВП(R)С, ПСС, РНСС и, возможно, других службах, а п. **4.4** должен применяться, когда станции на борту суборбитальных аппаратов некоторых вышеуказанных служб работают за пределами основной части атмосферы;

3 что при работе в воздушной подвижной (R) службе станции на суборбитальных аппаратах подпадают под те же технические и регламентарные условия, что и станции воздушных судов, работающие в применимых полосах частот, и не должны создавать больше помех, чем обычные станции воздушных судов;

4 что при работе в подвижной спутниковой службе или в радионавигационной спутниковой службе станции на борту суборбитальных аппаратов подпадают под те же технические и регламентарные условия, что и земные станции, работающие в применимых полосах частот, и не должны создавать помех больше, чем обычные земные станции,

**Основания**:Здесь разъясняется, что станции на борту суборбитальных аппаратов могут быть наземными станциями (п. **1.62** РР) и земными станциями (п. **1.63** РР) и что могут использоваться воздушная подвижная (R) служба, подвижная спутниковая служба и радионавигационная спутниковая служба. Согласно существующему Регламенту радиосвязи, станции на борту суборбитальных аппаратов, возможно, должны будут работать в соответствии с п. **4.4** РР, когда они находятся в космосе, и на данном этапе соответствующие исследования совместного использования частот и совместимости при работе в космосе не проведены. Кроме того, станции не должны создавать новых ограничений для существующих применений той же и других служб радиосвязи.

Примечание. – Следующие элементы являются общими для всех подходов:

поручает Генеральному секретарю

довести настоящую Резолюцию до сведения ИКАО,

*Высказывалось мнение, согласно которому* *после и в случае полного разрешения всех упомянутых выше проблем, трудностей и несоответствий*,

предлагает Международной организации гражданской авиации

учитывать содержание настоящей Резолюции при разработке SARPs для систем ИКАО, которые могут использоваться суборбитальными аппаратами,

поручает Директору Бюро радиосвязи

представлять будущим всемирным конференциям радиосвязи отчеты о любых трудностях или противоречиях, возникающих при выполнении настоящей Резолюции.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. 1 Определяется согласно Конвенции о международной гражданской авиации и приложениям к ней. [↑](#footnote-ref-1)