|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 7 к Документу 4-R** | |
|  | | **5 июля 2023 года** | |
|  | | **Оригинал: английский** | |
|  | | | |
| Директор Бюро радиосвязи | | | |
| ОТЧЕТ ДИРЕКТОРА О ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕКТОРА РАДИОСВЯЗИ | | | |
| ЧАСТЬ 7[[1]](#footnote-1)\*  ПРОГРЕСС, ДОСТИГНУТЫЙ ИКАО В ПОДГОТОВКЕ СТАНДАРТОВ И РЕКОМЕНДУЕМОЙ ПРАКТИКИ (SARPS[[2]](#footnote-2)1) ДЛЯ ДИСТАНЦИОННО ПИЛОТИРУЕМЫХ АВИАЦИОННЫХ СИСТЕМ | | | |

# 1 Введение

1.1 ИКАО, как специализированное учреждение Организации Объединенных Наций, ответственное за оказание помощи своим 193 государствам-членам в гармонизации летной эксплуатации воздушных судов, признала в 2006 году необходимость начать рассмотрение вопроса о возможных способах безопасной и эффективной интеграции в глобальную систему авиации дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС), которые в МСЭ-R называются также беспилотными авиационными системами. Основываясь на работе своей Консультативной группы по беспилотным авиационным системам (КГ-БАС), ИКАО создала в мае 2014 года Группу экспертов по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАСP), которой поручила следующие задачи:

• служить контактным центром и координатором всей работы ИКАО, касающейся ДПАС, в целях достижения глобальной интероперабельности и гармонизации;

• разработать нормативную концепцию ДПАС и соответствующий инструктивный материал для поддержки и формирования нормативного процесса;

• анализировать SARPS ИКАО, предлагать поправки и координировать разработку SARPS по ДПАС с другими группами экспертов ИКАO;

• оценивать воздействие предлагаемых положений на современную пилотируемую авиацию;

• координировать, по мере необходимости, разработку общей позиции в отношении требований к полосе частот и частотному спектру для управления и контроля ДПАС на переговорах в рамках Всемирной конференции радиосвязи (ВКР) Международного союза электросвязи (МСЭ).

1.2 Начиная с 2014 года ДПАСP проводила несколько собраний в год и разработала SARPS для ДПАС. ИКАО планирует завершить подготовку всего первого пакета SARPS для ДПАС и применять их с 2026 года, для того чтобы государства-члены могли начать использовать преимущества международных полетов гражданских ДПАС.

# 2 Вопросы спектра для ДПАС

2.1 ДПАС становятся одним из основных компонентов авиационной отрасли, открывая значительные социально-экономические преимущества. Эти преимущества будут распространяться во многих национальных и международных секторах, и в первую очередь охватят сельское хозяйство и рыболовство, поддержку после стихийных бедствий, дистанционное формирование изображений и инспекцию коммунальных служб, связь, сбор новостей и радиовещание, а также беспилотный грузовой транспорт. Эти преимущества включают не только снижение затрат на экипаж, но и возможность для воздушного судна оставаться в воздухе в течение более длительного времени, поскольку смена экипажа не требует посадки самолета. В более долгосрочной перспективе ожидается, что ДПАС создадут свои уникальные возможности, нереализуемые, когда пилот находится в воздушном судне.

2.2 Что касается спектра, для ДПАС требуется неширокая полоса пропускания для обеспечения безопасной и надежной связи между внешним пилотом и дистанционно пилотируемым воздушным судном, чтобы внешний пилот мог управлять полетом безопасным образом. Тем не менее, существует большое количество приложений ДПАС, которые потребуют более значительной полосы пропускания для поддержки задач транзитной связи их полетной полезной нагрузки. ИКАО определила ряд полос частот (от УКВ до диапазона Ка), которые, в зависимости от эксплуатации, подходят для дистанционного управления полетом ДПВС. Эти варианты спектра будут выбраны в зависимости от местоположения, области и диапазона операций. Важно отметить, что ИКАО не определила варианты спектра для транзитной связи полетной полезной нагрузки, которые не ограничиваются соображениями безопасности.

# 3 Разработка SARPS для эксплуатации ДПАС

## 3.1 Темы, охватываемые SARPS

3.1.1 SARPS, необходимые для достижения цели ИКАО, охватывают широкий спектр направлений, в числе которых:

• организация воздушного движения;

• летная годность;

• возможности человека;

• выдача свидетельств внешним пилотам;

• эксплуатация ДПАС;

• системы управления безопасностью полетов;

• обнаружение и предотвращение (DAA) либо бортовые системы предупреждения столкновений (БСПС), системы предупреждения о близости земли или другие системы обеспечения безопасности;

• электросвязь для линии C2 (называемая в МСЭ-R "линия управления и связи, не относящаяся к полезной нагрузке" (CNPC)) и для управления воздушным движением;

• эксплуатационные процедуры для ДПАС, включая эксплуатацию линии C2 и DAA.

3.1.2 Для двух из этих направлений (DAA и линии C2) необходим радиочастотный спектр.

## 3.2 Обнаружение и предотвращение

3.2.1 Конкретный спектр радиочастот для DAA определен в Отчете МСЭ-R M.2204 "Характеристики и анализ спектра для систем обнаружения и предотвращения, используемых в беспилотных авиационных системах". В этом отчете указаны существующие полосы частот, которые распределены для воздушной радионавигации и могут использоваться для DAA. Эти полосы включают 5350–5470 МГц, 8750–8850 МГц, 9300–9500 МГц, 13,25–13,4 ГГц и 15,4–15,7 ГГц для бортовых систем DAA, а также 2700–2900 МГц, 9000–9000 МГц. 9200 МГц и 15,4–15,7 ГГц для наземных систем DAA.

## 3.3 Линия C2

3.3.1 ИКАО определила конкретные частоты для линии C2 и включила их в SARPS, содержащиеся в томе V Приложения 10 к Конвенции о международной гражданской авиации (Конвенция ИКАО). SARPS включают частоты для поддержки как наземных, так и спутниковых линий C2, работающих в диапазонах ОВЧ, L, S, C, Ku и Ka. ИКАО разработала комплексный набор требований по безопасности линии C2 для обеспечения надлежащей аутентификации, целостности, защиты от повторного воспроизведения, конфиденциальности и логического контроля доступа линии C2, а также требований к проверке используемых криптографических алгоритмов и модулей. Первый пакет SARPS, касающихся линии C2, был принят и вступил в силу в июле 2021 года под названием "Системы и правила связи, относящиеся к линии С2 дистанционно пилотируемых авиационных систем" в томах V и VI Приложения 10 к Конвенции ИКАО. Применение этих SARPS начнется в ноябре 2026 года.

## 3.4 Требуемые характеристики линии C2

3.4.1 Наряду с этим, поскольку линия C2 играет важную роль в безопасной эксплуатации ДПАС, ИКАО разрабатывает концепцию требуемых характеристик линии C2 (RLP) для систематического и всестороннего охвата всех требований к характеристикам линии C2 с целью гарантии того, что внешний пилот (ДП) может управлять полетом ДПВС безопасным и своевременным образом. RLP включают не только требования к доступности, непрерывности и целостности линии C2, но также требования к максимальной продолжительности времени, в течение которого допустимо нарушение линии C2 вследствие эффектов или помех, связанных с распространением.

3.4.2 Согласно определению, линия C2 обеспечивает единственную связь между внешним пилотом и дистанционно пилотируемым воздушным судном (ДПВС), позволяющую внешнему пилоту управлять полетом безопасным образом. Однако такая линия C2 может состоять из множества компонентов, работающих последовательно или параллельно, для обеспечения требуемой надежной связи во всей зоне обслуживания полета. Даже в этом случае изменчивость распространения радиочастотного (РЧ) сигнала или помехи могут вызвать более длительные нарушения, чем допустимый уровень нарушения способности линий C2 поддерживать требуемое соединение. В случае слишком продолжительных нарушений согласно SARPS требуется, чтобы ДПАС перешел в состояние "Потеря линии C2".

## 3.5 Смягчающие меры в случае потери линии C2

3.5.1 Другие SARPS и Правила для аэронавигационного обслуживания (PANS), которые находятся в стадии разработки, охватывают не только RLP, но и смягчающие меры для ситуаций, когда ДПАС переходит в состояние "Потеря линии C2". Хотя предполагается, что это состояние "Потеря линии C2" (LC2L) будет возникать лишь изредка, SARPS ИКАО также определяют положения для постоянного поддержания безопасности воздушного пространства, даже когда возникает состояние LC2L. Для согласования с положениями, определенными в SARPS ИКАО, эти правила состояния LC2L программируются в воздушном судне до взлета, и их возможно обновлять в ходе полета, если это необходимо, в то время как линии C2 по-прежнему работает. Эти правила LC2L, определенные в SARPS, должны быть хорошо известны как внешнему пилоту, так и диспетчерам управления воздушным движением (УВД). Последующие правила эксплуатации для внешнего пилота и УВД обеспечат заранее согласованную и предсказуемую работу ДПВС при возникновении этого редкого состояния L2CL.

3.5.2 В дополнение к этим правилам LC2L SARPS ИКАО также содержат следующие требования:

• любая ДПАС, эксплуатируемая в соответствии с Правилами полетов по приборам (ППП), имеет функцию DAA, которая позволяет внешнему пилоту избегать находящихся вблизи воздушных судов, а в будущем также и других опасностей. ДПВС оснащается автоматизированной системой, которая выполняет надлежащие маневры по предотвращению столкновения, даже когда ДПАС находится в состоянии LC2L, за исключением случаев, когда обязанности внешнего пилота по предотвращению столкновения могут быть надлежащим образом выполнены иным образом;

• в аспекте летной годности линия C2, интегрированная в ДПАС, выполняет свои функции во всех предполагаемых эксплуатационных режимах;

• эксплуатант ДПАС внедряет систему управления безопасностью полетов (СУБП), которая включает структуру и принципы, определенные в Приложении 19;

• эксплуатант ДПАС имеет порядок утверждения и постоянного мониторинга в отношении любого поставщика услуг связи линии С2 (C2CSP), который предоставляет все или часть обслуживания линии C2;

• осуществляется активный надзор за любым предоставлением обслуживания линии C2, интегрированным в процессы обеспечения безопасности полетов эксплуатанта ДПАС, чтобы гарантировать, что вопросы, связанные с безопасностью полетов, решаются до начала выполнения любых полетов и регулируются заранее установленным образом, если они возникают во время полета.

С этой целью SARPS для линии C2 в томе VI Приложения 10 (Авиационная электросвязь) и в части IV Приложения 6, (Эксплуатация воздушных судов) включают непрерывный мониторинг соответствия линии C2 требованиям RLP и отчетность о любых случаях помех, связанных с эксплуатационными событиями.

# 4 SARPS, относящиеся к Резолюции 155 (Пересм. ВКР-19)

4.1 Большинство SARPS, касающихся ДПАС, которые разработала ИКАО, не сосредоточены на одном техническом решении линии C2, поэтому они в равной степени применимы к использованию спектра фиксированной спутниковой службы (ФСС), как и к любой другой службе, имеющей надлежащее распределение, или надлежащим образом распределенному спектру. Однако ИКАО включила в свои SARPS определенные процедурные и технические требования, в которых признается уникальный характер использования ФСС системами ДПАС.

4.2 Отдельно следует отметить SARPS, требующие от оператора ФСС информировать эксплуатанта ДПАС до внесения каких-либо изменений в предоставляемое им обслуживание в результате какой-либо деятельности по координации после согласования первоначального соглашения об уровне обслуживания (SLA). Это гарантирует, что эксплуатант ДПАС не будет продолжать полет, не имея сведений о том, что характеристики его линии C2 могут отличаться от согласованных.

4.3 Притом что SARPS являются общими для любой технологии, они требуют, чтобы оператор ФСС (и любой другой C2CSP) выполнял мониторинг в режиме реального времени, оценивал и прогнозировал риски помех и планировал решения для сценариев потенциальных вредных помех, а также незамедлительно принимал меры, когда до его сведения доводится информация о любых вредных помехах.

# 5 Резюме

5.1 ИКАО признает уникальные аспекты ДПАС и соответствующие уникальные решения, которые необходимы, для поддержания безопасности воздушного пространства, за которую отвечает ИКАО. В связи с этим ИКАО разработала и продолжает разрабатывать (как описано в разделах 3 и 4, а также в примерах, приведенных в прилагаемом Дополнении) всеобъемлющий набор SARPS, связанных с ДПАС, который будет развиваться по мере становления отрасли ДПАС. Эти SARPS ИКАО признают и смягчают несовершенный характер линии C2 с помощью технических и процедурных положений, предназначенных для поддержания безопасности воздушного пространства.

**Дополнение**. – Примеры SARPS ИКАО, поддерживающих линии C2 для ДПАС.

ДОПОЛНЕНИЕ

Примеры SARPS ИКАО, поддерживающих линии C2 для ДПАС

Ниже представлены примеры комплексного подхода, принятого ИКАО в разрабатываемых ею SARPS в отношении линий C2 для ДПАС. Некоторые из SARPS уже приняты и вступили в силу, ожидается, что все они начнут применяться с ноября 2026 года.

# Приложение 6 "*Эксплуатация воздушных судов*"

Часть IV "*Международные полеты – Дистанционно пилотируемые авиационные системы*"

**(Новый материал. Текущее состояние на 6 июня 2023 г.: этот материал прошел рассмотрение государствами. Ожидается окончательное рассмотрение Аэронавигационной комиссией и Советом.)**

1) 3.3.1 – Управление безопасностью полетов

3.3.1 Эксплуатант внедряет систему управления безопасностью полетов (СУБП) с использованием рамок и принципов, определенных в главе 4 и Добавлении 2 к Приложению 19, а также в настоящей главе.

*Примечание. − Приложение 19 содержит положения по управлению безопасностью полетов для эксплуатантов ДПАС. Дополнительный инструктивный материал приведен в* "Руководстве по управлению безопасностью полетов" *(Doc 9859).*

2) 3.6.3 – Безопасная эксплуатация линии C2

3.6.3.1 Государство эксплуатанта несет ответственность за осуществление надзора за предоставлением услуг линии С2, в тех случаях, когда любые компоненты линии С2 находятся под прямым контролем эксплуатанта ДПАС или поставщика услуг связи линии С2 (C2CSP).

*Примечание. − Такой надзор за предоставлением услуг линии С2 может осуществляться в рамках контроля системы управления безопасностью полетов эксплуатанта ДПАС государством эксплуатанта.*

3.6.3.2 При осуществлении эксплуатантом прямого контроля за всей линией(ями) С2 эксплуатант несет ответственность за безопасную эксплуатацию всех компонентов линии С2. Такая ответственность подробно излагается в соглашении об уровне обслуживания (SLA) эксплуатанта для внутреннего использования.

3.6.3.3 Если часть или вся (все) линия(и) C2 находится под эксплуатационным контролем C2CSP, эксплуатант заключает SLA с C2CSP до начала операций.

3.6.3.4 SLA утверждается государством эксплуатанта.

3.6.3.5 SLA содержит, как минимум, следующую информацию:

a) юридическое обозначение стороны (сторон);

b) рамки предоставляемого обслуживания, включая часы работы и район обслуживания;

c) требования к характеристикам предоставления линии С2, включая QoSR, соответствующие требованиям к характеристикам линии С2 при нормальных условиях, для предполагаемых операций эксплуатанта;

d) меры обеспечения и управления безопасностью, включая требования по безопасности предоставления линии С2;

e) процедуры планового и нештатного отключения, включая требования о представлении сообщений;

f) ответственность и процессы в области управления безопасностью полетов, относящиеся к управлению рисками для безопасности полетов и обеспечением безопасности полетов, включая оценку и уменьшение рисков для безопасности полетов, мониторинг и измерение параметров характеристик безопасности полетов, представление информации о безопасности полета и анализ данных о безопасности полета;

g) мероприятия по организации надзора за предоставлением услуг линии С2 государством эксплуатанта;

h) подготовленный C2CSP план мероприятий по случай аварийной обстановки (ERP), включающий порядок действий при потере обслуживания и меры по его восстановлению.

3.6.3.6 При осуществлении своей надзорной функции в отношении обеспечения услуг линии С2 в соответствии с п. 3.6.3.1 государство эксплуатанта:

a) убеждается в том, что услуги линии C2 будут предоставляться санкционированным C2CSP;

*Примечание. − Такое санкционирование или утверждение как правило предоставляется государством, в котором находится C2CSP. Более подробный инструктивный материал содержится в* "Руководстве по линиям C2 для дистанционно пилотируемых авиационных систем" *(Doc xxxxx).*

b) устанавливает и документально оформляет процессы мониторинга для обеспечения соответствия предоставления услуг линии С2 установленным требованиям, включая качество требуемого обслуживания по линии С2 (QoSR) и требования к безопасности;

c) устанавливает и документально оформляет процессы контроля за получением информации, предложением и мониторингом корректирующих действий в связи с предоставлением обслуживания линии С2;

d) при необходимости принимает надлежащие меры для разрешения проблем предоставления обслуживания линии С2, выявленных в ходе процесса непрерывного мониторинга;

e) утверждает в соответствии со своими национальными правилами использования C2CSP, который санкционирован согласно п. 3.6.3.6 a), выше.

*Примечание. − Такие подготовительные мероприятия и надзор могут осуществляться в рамках системы надзора государства эксплуатанта за процессами и процедурами эксплуатанта ДПАС.*

3.6.3.7 C2CSP устанавливает и документально оформляет процесс осуществления C2CSP мониторинга за QoSD на повседневной основе с целью обеспечения соответствия предоставляемого обслуживания линии С2 применимым требованиям, включая QoSR для линий С2, определенным в SLA.

3.6.3.8 Эксплуатант несет ответственность за контроль соответствия качества обслуживания линии С2 QoSD установленным QoSR, включая обеспечение безопасности, и:

a) документально оформляет любые замеченные несоответствия;

b) докладывает о любых замеченных отклонениях от нормы C2CSP в соответствии с SLA.

3.6.3.9 Эксплуатант уведомляет государство эксплуатанта:

a) о всех случаях ухудшения характеристик предоставления линии С2, установленных в SLA, которые имели место во время работы;

b) об ухудшении характеристик, которые не могут быть устранены в рамках непосредственного взаимодействия между эксплуатантом и C2CSP, когда C2CSP не является эксплуатантом.

3) 4.3.1 d) – Подготовка к полетам

4.3.1 Полет не начинается до тех пор, пока не будет документально удостоверено, что внешний командир воздушного судна удовлетворен результатами предполетной подготовки, подтверждающими, что: (…)

d) ожидается, что линия (линии) C2 будут доступными на всем протяжении полета и отвечает (отвечают) критериям характеристик;

4) 4.3.3.7 – Составление рабочего плана полета

4.3.3.7 Эксплуатант принимает меры к тому, чтобы внешний пилот получал информацию о факторах, которые могут повлиять на качество линии С2 на каждом участке полета.

5) 4.5.1 – Установка, обеспечение эффективности и прекращение действия линии С2

4.5.1.1 При управлении через посредство линии С2 руление или наземное движение не начинается или прекращается, если функция "качество получаемого обслуживания (QoSE)" не обеспечивает требуемых характеристик, позволяющих внешнему пилоту безопасно управлять ДПВС.

4.5.1.2 Взлет не начинается или, если это безопасно, прерывается, если функция QoSE не обеспечивает характеристик, требуемых внешнему пилоту для безопасного управления ДПВС.

4.5.1.3 Переключение на другую линию или сеть С2 выполняется в соответствии с процедурами, определенными в руководстве по производству полетов, включающими подтверждение QoSE принимающей линии или сети С2.

4.5.1.4 Внешний пилот восстанавливает состояние потерянной линии С2, если во время полета функция QoSE, по определению внешнего пилота, недостаточна для обеспечения активного управления полетом безопасным и своевременным образом.

6) 4.5.3 f) – Взлет и посадка

*Примечание 1. − ДПАС могут выполнять полеты с аэродромов, включая аэропорты и вертодромы, открытые для общего пользования, или из других мест, отвечающих эксплуатационным требованиям и соответствующим требованиям к конфигурации, проекту и характеристикам системы.*

*Примечание 2. − Положения данного раздела также применимы к операциям запуска и возвращения.*

4.5.3 При выполнении полетов с площадок, помимо аэродромов, открытых для общего пользования, эксплуатант или внешний пилот учитывают следующие факторы: (…)

f) предоставление обслуживания, обеспечивающего требуемые характеристики линии С2 (время работы, готовность, непрерывность и целостность);

7) 4.5.5 a) – Аварийные и чрезвычайные ситуации

4.5.5 Руководство по производству полетов ДПАС содержит порядок действий, по крайней мере, в следующих ситуациях: […]

a) потеря линии C2;

8) 4.5.7 − Процедуры для линии С2 при чрезвычайных и аварийных обстоятельствах

4.5.7.1 В случае отказа какого-либо компонента линии С2 предпринимаются действия для сведения к минимуму периода времени, в течение которого внешний пилот не осуществляет активное управление полетом ДПВС.

4.5.7.2 Руководство по эксплуатации ДПАС определяет действия, которые должен предпринимать внешний пилот для сведения к минимуму периода времени, в течение которого ДПАС находится в состоянии потери линии С2.

4.5.7.3 Чрезвычайная передача управления выполняется в соответствии с мерами и процедурами обеспечения безопасности, предусматривающими опознавание и разрешение на принятие линии или сети С2.

4.5.7.4 Передача управления в чрезвычайной обстановке выполняется в соответствии с мерами и процедурами обеспечения безопасности, которые предусматривают опознавание и разрешение на передачу принимающему ПДП управления ДПВС.

4.5.7.5 Внешнему пилоту предоставляются средства или процесс предупреждения о прерывании линии С2 или состоянии потери линии С2.

9) 4.5.8 – Потеря линии C2

4.5.8.1 В случае потери линии С2 ДПВС способно следовать заранее запланированному и предсказуемому профилю полета.

4.5.8.2 До начала полета эксплуатант убеждается в том, что в случае потери ДПАС линии С2 ДПВС будет следовать процедурам, содержащимся в Приложении 2 или Сборнике аэронавигационной информации (AIP) соответствующего государства.

4.5.8.3 Эксплуатант устанавливает порядок действий экипажа на случай прерывания и потери линии С2.

*Примечание. − Дополнительные процедуры, относящиеся к аварийным ситуациям, отказу речевой связи и чрезвычайным ситуациям, излагаются в главе 15 документа* "Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения" *(Doc 4444).*

4.5.8.4 При выполнении полета в воздушном пространстве, в котором требуется наличие приемоответчика ВОРЛ, ДПАС/ДПВС могут установить код 7400 режима А приемоответчика, извещающий о потере линии С2.

4.5.8.5 При выполнении полетов в воздушном пространстве, где требуется наличие на борту оборудования ADS-B, или если оборудование ADS-B является частью функции ДПВС по обнаружению и предотвращению (DAA), ДПАС/ДПВС способны выбрать надлежащие функциональные средства для извещения о состоянии потери линии С2.

4.5.8.6 Внешние пилоты уведомляют орган УВД, как только это станет практически возможным, о задействовании процедур потери линии С2 при выполнении любого полета в зоне действия УВД или любого полета, который может затронуть контролируемые полеты, и, если применимо, об успешном восстановлении линии C2.

10) 6.3 – Линия C2

6.3 Линия С2 соответствует требованиям, определенным в томе VI Приложения 10.

11) 11.3.1 – Программа технического обслуживания

11.3.1 Программа технического обслуживания для каждого ДПВС, каждого ПДП и любой наземной инфраструктуры связи, предусмотренная в п. 8.3, содержит следующую информацию:

*Примечание. − Наземная инфраструктура и оборудование включают, помимо прочего, оборудования запуска и возвращения, а также любое оборудование линии С2, контролируемое эксплуатантом, связанное с эксплуатацией ДПАС.*

a) работы по техническому обслуживанию и периодичность их выполнения с учетом предполагаемого использования ДПАС;

b) если применимо, программу сохранения целостности конструкции;

c) процедуры изменения предписаний, упомянутые выше в подпунктах a) и b), или отклонения от них;

d) если применимо, описание процедур контроля состояния и программы поддержания надежности ДПАС и ее агрегатов.

# Приложение 8 "*Летная годность воздушных судов*"

Часть II "*Процедуры сертификации и поддержания летной годности*"

**(Принята в марте 2021 г., вступила в силу в июле 2021 г. Применение начнется в 2026 г.)**

12) 1.4 – Выдача сертификата типа

1.4.3 26 ноября 2026 года сертификация типа дистанционно пилотируемого воздушного судна предусматривает сертификацию пункта дистанционного пилотирования и линии C2, как определено в соответствующих частях.

13) Примечание к п. 3.4 – Ограничения, устанавливаемые для воздушного судна, и информация

(…)

*Примечание. − С 26 ноября 2026 года информация, необходимая для безопасной эксплуатации ДПВС, включает данные, применимые к пунктам дистанционного пилотирования (ПДП) и лини управления и контроля C2.*

14) Примечание к п. 3.5 – Временная утрата летной годности

(…)

*Примечание. − С 26 ноября 2026 года к дистанционно пилотируемым воздушным судам, летная годность которых подлежит восстановлению, относятся ПДП, с которых осуществляется управление ДПВС, необходимая(ые)линия(и) управления и контроля C2 или любые другие компоненты, определенные соответствующими нормами летной годности.*

# Приложение 8 "*Летная годность воздушных судов*"

Часть VIII "*Дистанционно пилотируемые самолеты*"

**(Принята в марте 2021 г., вступила в силу в июле 2021 г. Применение начнется в 2026 г.)**

15) 1.2 – Эксплуатационные ограничения

1.2.1 Ограничивающие условия устанавливаются для дистанционно пилотируемого самолета, его силовой установки, систем и оборудования (см. п. 7.2). Соответствие Стандартам настоящей части устанавливается исходя из допущения о том, что дистанционно пилотируемый самолет эксплуатируется в пределах заданных ограничений. Ограничения устанавливаются с учетом коэффициентов безопасности, чтобы вероятность авиационных происшествий по причине нарушения этих ограничений была крайне малой.

1.2.2 Устанавливаются ограничения диапазонов любых параметров, изменение которых может поставить под угрозу безопасность эксплуатации дистанционно пилотируемого самолета, например массы, центровки, распределения нагрузок, скоростей, температуры окружающего воздуха, абсолютной высоты и эксплуатационных характеристик линии управления и контроля C2, в пределах которых демонстрируется соблюдение всех соответствующих Стандартов настоящей части.

*Примечание 1. − Ограничения максимальной эксплуатационной массы и диапазоны центровки могут меняться, например, в зависимости от конкретной абсолютной высоты и конкретных эксплуатационных условий, например взлет, полет по маршруту, посадка.*

*Примечание 2. − Максимальная эксплуатационная масса может быть ограничена в результате применения Стандартов сертификации по шуму (см. том I* "Авиационный шум" *Приложения 16* "Охрана окружающей среды" *и Приложение 6* "Эксплуатация воздушных судов"*).*

16) 7.8 – Информация о линии управления и контроля C2

7.8 Приводится достаточная информация о любой соответствующей линии управления и контроля C2, касающаяся ее конфигурации, эксплуатации, технических характеристик, порядка действий в аварийных ситуациях и эксплуатационных ограничений.

17) 10.2.2 – Интеграция

10.2.2 Комплексные испытания. Дистанционно пилотируемый самолет удовлетворительно проходит испытания со всеми утвержденными типами пунктов дистанционного пилотирования, необходимыми для проверки правильности заданных условий и ограничений и обеспечения гарантий в том, что пункты дистанционного пилотирования будут функционировать удовлетворительно и надежно с использованием любой линии управления и контроля C2 и оказывать поддержку поставщикам обслуживания, обеспечивающим связь по линии управления и контроля C2, как предусмотрено ожидаемыми условиями эксплуатации.

18) 10.3.1 – Управление и информация

10.3.1 Пункт дистанционного пилотирования интегрируется таким образом, чтобы обеспечить возможность своевременного контроля, необходимого для безопасного и эффективного управления дистанционно пилотируемым самолетом внешним летным экипажем. Как минимум, это предусматривает следующее:

a) обработку передаваемых дистанционно пилотируемым самолетом данных, касающихся:

− пространственного положения, абсолютной высоты, местоположения, курса, скорости, вертикальной скорости, информации о разворотах;

− числа оборотов силовой установки и воздушного винта;

− обнаружения и предупреждения;

− метеорологических условий;

− характеристик и состояния линии управления и контроля C2 в соответствии с SARPS, определенными в соответствующих разделах Приложения 10, касающимися дистанционно пилотируемых авиационных систем;

− статуса автоматизированных систем, включая текущее состояние потери линии управления и контроля C2;

b) управление дистанционно пилотируемым самолетом в ожидаемых условиях эксплуатации;

c) управление силовой установкой в соответствии с главой 5 настоящей части;

d) предоставление информации о показателе QoSD, прогнозируемом на основе показателя QoSR и спецификации линии управления и контроля C2, в географическом районе выполнения полета;

e) определение состояния автоматизированных систем, включая превышение параметров или нарушение работоспособности системы управления полетом.

19) 10.4 – Линия управления и контроля C2

10.4.1 Архитектура дистанционно пилотируемого самолета и пункта дистанционного пилотирования совместима с любой конкретной линией управления и контроля C2 и оказывает поддержку поставщикам обслуживания, обеспечивающим связь по линии управления и контроля C2, в целях обеспечения возможности безопасной эксплуатации дистанционно пилотируемого самолета в ожидаемых условиях эксплуатации.

10.4.2 Предусматриваются средства контроля технических характеристик линии управления и контроля C2 и состояния линии управления и контроля C2 в соответствии с параметрами, определенными в применимых частях Приложения 10 с учетом критериев завершения транзакций, определенных в Приложении 6.

20) 11.6 – Руление, взлет и посадка в автоматическом режиме

11.6 Любая система, установленная на дистанционно пилотируемом самолете, которая необходима для руления, взлета или посадки в автоматическом режиме, гарантирует, что потеря, ухудшение или временное прекращение передачи навигационной информации или нарушение линии управления и контроля C2 не окажут негативного влияния на безопасность полетов в процессе руления, взлета или посадки.

21) 11.7 – Линия управления и контроля C2

11.7 Линия управления и контроля C2, являясь неотъемлемой частью дистанционно пилотируемой авиационной системы, выполняет свою целевую функцию во всех ожидаемых условиях эксплуатации. Соображения, касающиеся линии управления и контроля C2, включают в себя:

a) средства поддержания работоспособности линии управления и контроля C2 во всех прогнозируемых условиях эксплуатации;

b) средства восстановления работоспособности линии управления и контроля C2 в случае ее временного нарушения;

c) средства, обеспечивающие продолжение безопасного полета и выполнение посадки в случае входа ДПАС в состояние потери линии управления и контроля C2;

d) внесение информации о технических характеристиках и эксплуатационных ограничениях линии управления и контроля C2, как предусмотрено главой 7 настоящей части;

e) средства мониторинга технических характеристик и состояния линии управления и контроля C2.

# Приложение 8 "*Летная годность воздушных судов*"

Часть IX "*Дистанционно пилотируемые вертолеты (ДПВ)*"

**(Принята в марте 2021 г., вступила в силу в июле 2021 г. Применение начнется в 2026 г.)**

22) 1.2.2 – Эксплуатационные ограничения

1.2.2 Устанавливаются ограничения диапазонов любых параметров, изменение которых может поставить под угрозу безопасность эксплуатации дистанционно пилотируемого вертолета, например массы, центровки, распределения нагрузок, скоростей, температуры окружающего воздуха, абсолютной высоты и технических характеристик линии управления и контроля C2, в пределах которых демонстрируется соблюдение всех соответствующих Стандартов настоящей части.

*Примечание 1. − Ограничения максимальной эксплуатационной массы и диапазоны центровки могут меняться, например в зависимости от конкретной абсолютной высоты и конкретных эксплуатационных условий, например взлет, полет по маршруту, посадка.*

*Примечание 2. − Максимальная эксплуатационная масса может быть ограничена в результате применения Стандартов сертификации по шуму (см. том I* "Авиационный шум" *Приложения 16* "Охрана окружающей среды" *и Приложение 6* "Эксплуатация воздушных судов"*).*

23) 4.2 c) − Меры на случай аварийных ситуаций

4.2 Особое внимание уделяется проектированию элементов, которые оказывают влияние на способность члена внешнего летного экипажа сохранять управление полетом. К ним относятся, по крайней мере, следующие: (…)

c) *Меры на случай аварийных ситуаций*. Обеспечиваются средства, которые либо автоматически предотвращают возникновение аварийных ситуаций, либо позволяют членам внешнего летного экипажа предпринимать необходимые действия при возникновении аварийных ситуаций, обусловленных предвидимыми отказами в работе оборудования, систем, линии управления и контроля C2 и пункта дистанционного пилотирования, которые поставят под угрозу дистанционно пилотируемый вертолет. Принимаются обоснованные положения, предусматривающие продолжение выполнения основных функций после отказов двигателя или систем в той мере, в которой такие отказы охватываются летно-техническими характеристиками и эксплуатационными ограничениями, указанными в Стандартах настоящего Приложения и в Приложении 6.

24) Примечание к п. 6.1.2

6.1.2 Оборудование и системы, предусматриваемые в п. 6.1.1, проектируются и устанавливаются таким образом, чтобы: (…)

*Примечание. − Процесс оценки безопасности системы охватывает оценку интеграции пункта дистанционного пилотирования и спецификации линии управления и контроля C2. См. также п. 10.3.3 настоящей части.*

25) 7.8 – Информация о линии управления и контроля C2

7.8 Приводится достаточная информация о любой соответствующей линии управления и контроля C2, касающаяся ее конфигурации, эксплуатации, технических характеристик, порядка действий в аварийных ситуациях и эксплуатационных ограничений.

26) 10.2.2 – Комплексные испытания

10.2.2 *Комплексные испытания.* Дистанционно пилотируемый вертолет удовлетворительно проходит испытания со всеми утвержденными типами пунктов дистанционного пилотирования, необходимыми для проверки правильности заданных условий и ограничений и обеспечения гарантий в том, что пункт дистанционного пилотирования будет функционировать удовлетворительно и надежно с использованием любой конкретной линии управления и контроля C2 и оказывать поддержку поставщикам обслуживания, обеспечивающим связь по линии управления и контроля C2, как предусмотрено ожидаемыми условиями эксплуатации.

27) 10.3.1 a) и d) – Управление и информация

10.3.1 Пункт дистанционного пилотирования интегрируется таким образом, чтобы обеспечить возможность своевременного контроля, необходимого для безопасного и эффективного управления дистанционно пилотируемым вертолетом внешним летным экипажем. Как минимум, это предусматривает следующее:

a) обработку передаваемых дистанционно пилотируемым вертолетом данных, касающихся:

− пространственного положения, абсолютной высоты, местоположения, курса, скорости, вертикальной скорости, информации о разворотах;

− силовой установки;

− обнаружения и предупреждения;

− метеорологических условий;

− числа оборотов несущего винта;

− характеристик и состояния линии управления и контроля C2 в соответствии с SARPS, определенными в соответствующих разделах Приложения 10, касающимися дистанционно пилотируемых авиационных систем; и

− статуса автоматизированных систем, включая текущее состояние потери линии управления и контроля C2; (…)

d) характеристик и состояния линии управления и контроля C2 в соответствии с SARPS, определенными в соответствующих разделах Приложения 10 для дистанционно пилотируемых авиационных систем; и (…)

28) 10.4 – Линия управления и контроля C2

10.4.1 Архитектура дистанционно пилотируемого вертолета и пункта дистанционного пилотирования совместима с любой конкретной линией управления и контроля C2 и оказывает поддержку поставщикам обслуживания, обеспечивающим связь по линии управления и контроля C2, в целях обеспечения возможности безопасной эксплуатации дистанционно пилотируемого вертолета в ожидаемых условиях эксплуатации.

10.4.2 Предусматриваются средства контроля технических характеристик линии управления и контроля C2 и состояния линии управления и контроля C2 в соответствии с параметрами, определенными в применимых частях Приложения 10 с учетом критериев завершения транзакций, определенных в Приложении 6.

29) 10.5.4 b) и d)

10.5.4 **Рекомендация**. *В дополнение к положениям, указанным в разделе 7.5, должны включаться следующие процедуры: (…)*

*b) спецификации и процедуры линии управления и контроля C2 для переключения с одной линии C2 на другую в целях управления дистанционно пилотируемым вертолетом и осуществления контроля над ним, а также процедуры реагирования на временное нарушение или потерю линии управления и контроля C2; (…)*

*d) процедуры обеспечения безопасности, характерные для дистанционно пилотируемых авиационных систем (например, обеспечение безопасности пункта дистанционного пилотирования, линии управления и контроля C2 и т. д.); и (…)*

30) 11.6 – Руление, взлет и посадка в автоматическом режиме

11.6 Любая система, установленная на дистанционно пилотируемом вертолете, которая необходима для руления, взлета или посадки в автоматическом режиме, гарантирует, что потеря, ухудшение или временное прекращение передачи навигационной информации или функционирования линии управления и контроля C2 не окажут негативного влияния на безопасность полетов в процессе руления, взлета или посадки.

31) 11.7 – Линия управления и контроля C2

11.7 Линия управления и контроля C2, являясь неотъемлемой частью дистанционно пилотируемой авиационной системы, выполняет свою целевую функцию во всех ожидаемых условиях эксплуатации. Соображения, касающиеся линии управления и контроля C2, включают в себя:

a) средства поддержания работоспособности линии управления и контроля C2 во всех прогнозируемых условиях эксплуатации;

b) средства восстановления работоспособности линии управления и контроля C2 в случае ее временного отказа;

c) средства, обеспечивающие продолжение безопасного полета и выполнение посадки в случае входа ДПАС в состояние потери линии управления и контроля C2;

d) внесение информации о технических характеристиках и эксплуатационных ограничениях линии управления и контроля C2, как предусмотрено главой 7 настоящей части;

e) средства мониторинга технических характеристик и состояния линии управления и контроля C2.

# Приложение 8 "*Летная годность воздушных судов*"

Часть X "*Пункт дистанционного пилотирования*"

**(Принята в марте 2021 г., вступила в силу в июле 2021 г. Применение начнется в 2026 г.)**

32) 1.2 – Сопряжение и интеграция ПДП

1.2 Предоставляется вся необходимая информация для безопасного и правильного сопряжения пункта дистанционного пилотирования с дистанционно пилотируемым воздушным судном, включая ограничения, касающиеся линии управления и контроля C2, и информацию, необходимую для предполагаемого функционирования любой линии управления и контроля C2, как предусмотрено конструкцией типа.

33) 2.2 – Эксплуатация

2.2 Пункт дистанционного пилотирования проектируется и изготавливается таким образом, чтобы он надежно работал в пределах эксплуатационных ограничений в ожидаемых условиях его эксплуатации, интегрировался с дистанционно пилотируемой авиационной системой с использованием линии C2 и оказывал поддержку поставщику обслуживания средствами связи в ожидаемых условиях эксплуатации, как предусмотрено конструкцией типа.

# Приложение 10 "*Авиационная электросвязь*"

Том V "*Использование авиационного радиочастотного спектра*"

**(Принята в марте 2021 г., вступила в силу в июле 2021 г. Применение начнется в 2026 г.)**

ГЛАВА 5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЧАСТОТ ДЛЯ СЛУЖБ СВЯЗИ ПО ЛИНИИ C2 ДПАС

*Применяется с 26 ноября 2026 года.*

## 5.1 Спутниковые системы линии C2

5.1.1 Спутниковые системы линии C2 ДПАС работают в следующих диапазонах частот:

a) *диапазоны частот, надлежащим образом выделенные авиационным службам обеспечения безопасности полетов в рамках авиационной подвижной спутниковой (маршрутной) службы (AMS(R)S).* Диапазонами частот, которые отвечают этим критериям и могут использоваться для линии C2 ДПАС в соответствии с условиями, связанными с этими выделенными диапазонами частот, являются: диапазоны частот 1610–1626,5 МГц и 5000–5150 МГц;

*Примечание. − SARPS, содержащиеся в главе 4 части I и главе 2 части II тома III Приложения 10, касаются требований к связи в целях управления воздушным движением (УВД).*

b) *диапазоны частот, выделенные авиационным службам обеспечения безопасности полетов в рамках подвижной спутниковой службы (MSS), где операции AMS(R)S имеют приоритетный доступ.* Диапазонами частот, которые отвечают этим критериям и могут использоваться для линии C2 ДПАС, являются: диапазоны частот 1545–1555 МГц и 1646,5–1656,5 МГц*;*

*Примечание. − SARPS, содержащиеся в главе 4 части I и главе 2 части II тома III Приложения 10, касаются требований к связи в целях УВД.*

c) *диапазоны частот, выделенные фиксированной спутниковой службе (FSS), когда соблюдаются условия Резолюции 155 МСЭ (ВКР-15).* Диапазонами частот, к которым применяется данная Резолюция, являются:

− 10,95–11,2 ГГц (космос-Земля);

− 11,45–11,7 ГГц (космос-Земля);

− 11,7–12,2 ГГц (космос-Земля) в Районе 2;

− 12,2–12,5 ГГц (космос-Земля) в Районе 3;

− 12,5–12,75 ГГц (космос-Земля) в Районах 1 и 3;

− 19,7–20,2 ГГц (космос-Земля);

− 14,0–14,47 ГГц (Земля-космос);

− 29,5–30,0 ГГц (Земля-космос) со спутниковой земной станцией МСЭ класса "UG".

*Примечание 1. − UG – земная станция на борту беспилотного воздушного судна, осуществляющая связь с космической станцией геостационарной спутниковой сети фиксированной спутниковой службы для обеспечения управления полетом и не относящейся к полезной нагрузке связи беспилотных авиационных систем в несегрегированном воздушном пространстве в полосах частот, перечисленных в пункте 1 раздела* решает *Резолюции 155 МСЭ (ВКР-15).*

*Примечание 2. − Необходимо особо принять к сведению сроки и порядок функций, определенных в Резолюции 155 МСЭ (ВКР-15), и, в частности, ссылки на необходимые действия.*

5.1.2 Земные станции дистанционно пилотируемого воздушного судна (ДПВС) и пункта дистанционного пилотирования (ПДП) эксплуатируются в рамках заявленных и зарегистрированных технических параметров связанной с ними спутниковой сети, включая конкретные или типовые земные станции, которые опубликованы МСЭ.

5.1.3 Земные станции ДПВС и ПДП, работающие в соответствии с п. 5.1.1 с), используют присвоения FSS, которые были успешно скоординированы согласно Статье 9 Регламента 5 радиосвязи МСЭ и занесены в Международный справочный регистр частот (МСРЧ) с благоприятным заключением, согласно Статье 11 Регламента радиосвязи МСЭ, включая пп. 11.31, 11.32 или 11.32A, когда это применимо, и за исключением присвоений, которые не завершили успешно процедуры координации согласно п. 11.32, путем применения § 6.d.i Приложения 5 к Регламенту радиосвязи МСЭ.

## 5.2 Наземные системы связи по линии C2

5.2.1 Наземные системы линии C2 ДПАС работают в диапазонах, выделенных авиационной подвижной (маршрутной) службе (AM(R)S). Такие соответствующие выделенные диапазоны частот включают 113,250 МГц и 136,925 МГц (общие частоты сигнализации для VDL режима 4), 960−1164 МГц и 5030–5091 МГц. Эксплуатация линии C2 в пределах любых из этих диапазонов осуществляется в порядке, совместимом с системами, в настоящее время использующими эти выделенные диапазоны. Совместимость обеспечивается посредством разработки и применения необходимых SARPS и определяется на основе региональных аэронавигационных соглашений.

# Приложение 10 "*Авиационная электросвязь*"

Том VI "*Системы и правила связи, относящиеся к линии С2 дистанционно пилотируемых авиационных систем*"

Часть I "*Правила применения C2*"

**(Принята в марте 2021 г., вступила в силу в июле 2021 г. Применение начнется в 2026 г.)**

ГЛАВА 2 СПЕЦИФИКАЦИИ

## 2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

*Примечание 1. − Линия C2 – это логическая, но физически реализованная связь, используемая для обмена информацией между пунктом дистанционного пилотирования (ПДП) и дистанционно пилотируемым воздушным судном (ДПВС). Она позволяет направлять в ДПВС команды внешнего пилота, манипулирующего органами управления, а от ДПВС передавать информацию внешнему пилоту о своем состоянии. Линия C2 также позволяет внешнему пилоту управлять безопасной интеграцией дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС) в глобальную авиационную эксплуатационную среду с использованием связи, навигации и наблюдения.*

*Примечание 2. − Инструктивный материал по системам и правилам, связанным с линией C2, включен в Руководство по дистанционно пилотируемым авиационным системам (ДПАС) (Doc 10019).*

2.1.1 Для любых привязок ко времени службы линии C2 и отметок времени информации, передаваемой линией C2, используется Всемирное координированное время (UTC).

*Примечание 1. − Это не применяется к временной отметке, присущей сетевому протоколу связи.*

*Примечание 2. − Временна́я отметка включает дату и время.*

## 2.2 ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ

2.2.1 Линия C2 обеспечивает только выполнение задач внешнего пилота, требуемых для безопасной и эффективной эксплуатации ДПАС.

*Примечание. − Требования в отношении безопасной эксплуатации ДПАС содержатся в Приложении 6.*

2.2.2 В тех случаях, когда линия C2 предусматривает обеспечение выполнения задач внешнего пилота, требуемых для целей управления воздушным движением (УВД), например ретрансляция сообщений УВД, характеристики линии C2 отвечают с надлежащим уровнем защиты характеристикам, необходимым для выполнения указанных задач в соответствии с требованиями в отношении воздушного пространства.

*Примечание 1. − Требования в отношении воздушного пространства различаются в зависимости от плотности и сложности воздушного движения и могут быть учтены в оснащении оборудованием или требованиях к эшелонированию.*

*Примечание 2. − В случае применения альтернативных способов связи между внешним пилотом и органами управления воздушным движением может отпасть необходимость в использовании линии C2 для связи в целях УВД.*

## 2.3 ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ОБСЛУЖИВАНИЯ

2.3.1 Служба линии C2 используется только для передачи информации, относящейся к безопасному и эффективному выполнению полетов ДПАС, и ограничивается информацией, указанной в п. 2.2.1.

2.3.2 Каждое государство назначает полномочный орган, ответственный за документирование и внедрение процесса контроля за деятельностью C2CSP в соответствии с Приложением 6.

*Примечание. − Подробная информация об обязательствах государства и C2CSP в части контроля за обеспечением службы линии C2 содержится в Приложении 6.*

2.3.3 Продолжительность между инициированием работы линии C2 и окончанием работы линии C2 не превышает времени летных и наземных операций плюс время, необходимое для проверки на предмет обеспечения безопасности полетов и авиационной безопасности до и после каждого полета.

*Примечание. − Для эффективного использования ограниченного ресурса частотного спектра требуется, чтобы линия освобождалась и становилась доступной для других пользователей, когда она не используется.*

2.3.4 Спецификация линии C2 соразмерна характеристикам линии C2, требуемым для безопасной эксплуатации.

2.3.5 QoSR линии C2 соразмерно спецификации линии C2, требуемой для безопасной эксплуатации.

2.3.6 QoSD линии C2 соразмерно QoSR линии C2.

2.3.7 Географические координаты и время обеспечения зоны обслуживания линии C2, предназначенной для эксплуатационного использования ДПАС, валидируются и верифицируются, с тем чтобы гарантировать безопасное использование зоны обслуживания линии C2 ее предполагаемыми пользователями.

*Примечание 1. − Требования к качеству данных содержатся в Руководстве по Всемирной геодезической системе (WGS-84) (Doc 9674).*

*Примечание 2. − Предполагаемыми пользователями могут быть внешний пилот или соответствующие органы УВД.*

2.3.8 Для упреждения и смягчения последствий состояния нарушения или потери линии C2 реализуется проактивный процесс, который C2CSP доводит до сведения эксплуатанта ДПАС.

2.3.8.1 C2CSP уведомляет эксплуатанта ДПАС о любом плановом перерыве в обслуживании по обеспечению линии C2.

2.3.8.2 Предусматриваются действенные договоренности, гарантирующие, что плановый перерыв в обслуживании не затронет какой-либо ДПВС на любом этапе полета.

2.3.9 C2CSP уведомляет эксплуатанта ДПАС о любом незапланированном ухудшении уровня его обслуживания, характере такого возникшего ухудшения и указывает предполагаемую продолжительность такого ухудшения.

2.3.10 До предоставления какого-либо обслуживания по обеспечению линии C2 C2CSP демонстрирует ответственному полномочному органу первоначальное соблюдение требований положений, содержащихся в п. 2.3.1 и пп. 2.3.3–2.3.8.

## 2.4 ЗОНА ОБСЛУЖИВАНИЯ ЛИНИИ C2

2.4.1 Зона обслуживания линии C2 соответствует планируемым (в том числе и резервным операциям) районам эксплуатации ДПВС и местоположению всех ПДП, занятых в такой эксплуатации.

2.4.2 ДПВС и ПДП всегда остаются в пределах зоны обслуживания линии C2.

2.4.3 **Рекомендация**. – *C тем чтобы гарантировать постоянное соблюдение норм QoSR, при установлении зоны обслуживания линии C2 следует предусматривать определенный запас для учета ожидаемого худшего сценария колебаний распространения в уровне принимаемого сигнала.*

ГЛАВА 3 ПРАВИЛА

*Примечание. − Содержащиеся в Приложении 6 положения требуют от эксплуатанта предоставлять соответствующему персоналу для использования и в качестве инструктивного материала руководство по производству полетов, содержащее все инструкции и информацию, необходимую эксплуатационному персоналу для выполнения своих обязанностей.*

## 3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1.1 Перед полетом C2CSP предоставляет эксплуатанту ДПАС соответствующие средства, позволяющие установить, что QoSD, защита и зона обслуживания линии C2 отвечают требованиям к безопасному выполнению запланированного полета (включая операции на случай непредвиденных обстоятельств).

3.1.2 **Рекомендация**. – *В том случае, когда службу линии C2 можно обеспечить с помощью нескольких линий, ДПАС следует использовать линию с наивысшим QoSD.*

## 3.2 УСТАНОВЛЕНИЕ, ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОКОНЧАНИЕ СВЯЗИ ПО ЛИНИИ C2

3.2.1 При проектировании ПДП учитываются принципы человеческого фактора, с тем чтобы внешний пилот управлял линией C2 в ходе полета и не допускал непреднамеренного окончания ее работы.

*Примечание. − Могут возникнуть ситуации, при которых потребуется завершить работу линии C2 в ходе полета для повышения уровня безопасности полета. Однако не следует допускать непреднамеренного окончания ее работы.*

3.2.2 Внешнему пилоту предоставляются надлежащие технические и процедурные средства для установления и поддержания связи по линии C2, включая взаимодействие с C2CSP. Эти средства документируются в руководстве по летной эксплуатации.

3.2.3 При успешном установлении связи по линии C2 между ПДП и ДПВС, а также при ее нарушении, потере или завершении ее работы внешнему пилоту предоставляется соответствующая индикация.

3.2.4 Информация о любых перерывах в работе линии C2, планируемых в ходе ожидаемой продолжительности полета, доводится до сведения внешнего пилота на этапе планирования полета.

3.2.5 Внешнему пилоту предоставляются средства для верификации в ходе предполетной проверки ДПАС того, что линия C2 отвечает QoSR.

3.2.6 Правила переключения между линиями или сетями, составляющими линию C2, содержатся в руководстве по производству полетов.

3.2.7 Прежде чем осуществить переключение на другую линию или сеть, внешнему пилоту предоставляется достаточно информации о QoSD принимающей линии или сети для подтверждения, что она будет отвечать QoSR.

3.2.8 **Рекомендация**. − *Следует сводить к минимуму переключения полета между линиями или сетями, составляющими линию C2 во время полета.*

3.2.9 Правила и фразеология, относящиеся к передаче управления линией C2 между ПДП, содержатся в руководстве по производству полетов.

3.2.10 Правила передачи управления предусматривают донесение о состоянии QoSE линии C2 до инициирования передачи такого управления.

3.2.11 Передача управления инициируется только в том случае, если принимающий ПДП может подтвердить, что его линия C2 с ДПВС обеспечивает необходимый QoSR, с тем чтобы гарантировать успешную передачу управления.

3.2.12 В том случае, когда характеристики линии C2 недостаточны для обеспечения активного управления ДПВС в течение более длительного периода, чем время принятия решения о потере линии C2, ДПАС или внешний пилот инициируют действия, указывающие на состояние потери линии C2.

3.2.13 Продолжительность времени принятия решения о потере линии C2 соответствует эксплуатационным требованиям к организации использования воздушного пространства и требованиям к безопасности полетов.

3.2.14 Только внешний пилот завершает работу линии C2 или санкционирует ее окончание.

3.2.15 C2CSP преднамеренно не завершает работу линии C2 без прямого согласия внешнего пилота.

## 3.3 УСТАНОВЛЕНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ СВЯЗИ В ЦЕЛЯХ УВД

3.3.1 Связь в целях УВД, которая ретранслируется через ДПВС и линию C2, соответствует связи, устанавливаемой для пилотируемых воздушных судов.

*Примечание. − Правила связи в целях УВД содержатся в томе II* "Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS" *Приложения 10* "Авиационная электросвязь" *и в* Правилах аэронавигационного обслуживания "Организация воздушного движения" *(PANS-ATM, Doc 4444).*

3.3.2 **Рекомендация**. − *Во время передачи связи в целях УВД следует избегать переключений между линиями и сетями, из которых состоит линия C2.*

## 3.4 ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ В НЕПРЕДВИДЕННЫХ И АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

3.4.1 Внешнему пилоту предоставляется вся имеющаяся информация о состоянии ДПАС, относящаяся к скорейшему восстановлению работы линии C2.

3.4.2 Предоставляются технические и процедурные средства для уведомления внешнего пилота/ПДП и ДПВС об успешном восстановлении линии C2 после имевшего место состояния потери линии C2.

3.4.3 Из состояния принятия решения о потере линии C2 ДПАС либо возвращается в номинальное состояние линии C2, либо переходит в состояние потери линии C2 после того, как будет превышено время принятия решения о потере линии C2.

3.4.4 После пребывания в состоянии потери линии C2 для возврата ДПАС в номинальное состояние линии C2 требуются соответствующие действия внешнего пилота согласно правилам, содержащимся в руководстве по производству полетов.

## 3.5 ЗАЩИТА

3.5.1 Обмен информацией между ПДП и ДПВС по линии C2, достаточно защищен, чтобы не допустить несанкционированного вмешательства в работу ДПАС.

3.5.2 Конструкция, система мониторинга и правила эксплуатации линии C2 ДПАС являются такими, чтобы свести к минимуму возможность какого-либо несанкционированного управления ДПВС или ПДП на любых этапах полета.

## 3.6 ИНДИКАЦИЯ

3.6.1 Органы управления и индикаторы ПДП отображают данные таким образом, чтобы свести к минимуму возможность ошибок, неправильного толкования или недопонимания.

3.6.2 Информация о состоянии линии C2 индицируется внешнему пилоту.

3.6.2.1 Внешнему пилоту предоставляется индикация об обеспечиваемом в реальном времени QoSD линии C2.

## 3.7 МОНИТОРИНГ

3.7.1 На ДПВС и в ПДП устанавливается автоматическая система мониторинга для предупреждения внешнего пилота о возникновении во время эксплуатации любой из следующих ситуаций:

a) прекращение излучения сигнала линии C2 и/или подсистемы линии C2 со стороны ДПВС или ПДП и/или со стороны C2CSP;

b) прекращение приема сигнала линии C2 и/или подсистемы линии C2 на стороне ДПВС или ПДП и/или на стороне C2CSP;

c) количество передаваемой информации, требуемой для безопасного управления воздушным судном, упало ниже уровня, указанного владельцем сертификата типа;

d) произошло нарушение линии C2; или

e) QoSD линии C2 ухудшилось ниже заявленного QoSR.

3.7.2 Система мониторинга выдает внешнему пилоту предупреждение в случае отказа самой системы мониторинга.

## 3.8 УЧЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

3.8.1 В каждом ПДП ведется в письменном или электронном виде журнал линии C2.

3.8.2 Регистрация данных начинается, как только устанавливается линия C2, и заканчивается только после завершения работы линии C2.

3.8.3 Записи в письменном виде вносятся в журнал только уполномоченными и находящимися при исполнении служебных обязанностей в ПДП лицами.

*Примечание. − Уполномоченными, находящимися при исполнении служебных обязанностей лицами, могут быть внешние пилоты или любое другое лицо, владеющее информацией о фактах, относящихся к записям.*

3.8.4 Все записи являются полными, четкими, правильными и понятными. Ненужные знаки или примечания в журнал не заносятся.

3.8.5 В журналы в письменном виде любое исправление заносится уполномоченным, находящимся при исполнении служебных обязанностей лицом.

3.8.5.1 Исправления сопровождаются инициалами, датой и обоснованием в целях отслеживаемости.

3.8.6 Уполномоченное, находящееся при исполнении служебных обязанностей лицо заносит в журналы следующую информацию:

a) фамилию уполномоченного, находящегося при исполнении служебных обязанностей лица, ответственного за ведение журнала;

b) идентификацию ПДП;

c) дату;

d) время открытия и закрытия ПДП;

e) время установления и окончания обслуживания C2CSP;

f) время установления и окончания связи по линии C2;

g) QoSE используемых линий и сетей;

h) причину переключения линий и сетей, являющихся составными частями линии C2;

i) подпись уполномоченного, находящегося при исполнении служебных обязанностей;

j) все случаи состояния принятия решения о потере линии C2 и потери линии C2, местоположение ДПВС и время события, и, по возможности, вероятную причину;

k) любые обнаруженные вредные или значительные радиочастотные помехи с максимально подробным описанием;

l) любую, относящуюся к обеспечению линии C2, информацию, которая, по мнению внешнего пилота, представляет ценность.

3.8.6.1 В журнале вся касающаяся времени информация указывается со ссылкой на UTC, а географическая информация – с привязкой к WGS-84.

3.8.7 Сообщения линии C2, относящиеся к управлению линией C2, регистрируются электронно в ДПВС и в любом ПДП, который управляет ДПВС.

3.8.8 Запись сообщений об управлении линией C2 сохраняются как минимум 30 дней после завершения полета. В том случае, если указанная запись относится к расследованиям авиационных происшествий и инцидентов, она сохраняется в течение более длительных периодов времени до тех пор, пока не будет установлено, что данная запись более не потребуется.

3.8.9 В ДПВС ведется электронный журнал, который автоматически регистрирует любую поступающую ему информацию, указанную в пп. 3.8.1–3.8.8 к ДПВС.

3.8.10 В ДПВС ведется электронный журнал автоматической регистрации любых получаемых или передаваемых органом УВД/внешним пилотом речевых сообщений или сообщений с данными, если таковые ретранслируются через ДПВС.

3.8.11 В ПДП ведется электронный журнал автоматической регистрации любых получаемых и передаваемых органом УВД/внешним пилотом речевых сообщений или сообщений с данными.

# Приложение 10 "*Авиационная электросвязь*"

Том VI "*Системы и правила связи, относящиеся к линии С2 дистанционно пилотируемых авиационных систем*"

Часть II "*Системы линии C2*"

**(Принята в марте 2021 г., вступила в силу в июле 2021 г. Применение начнется в 2026 г.)**

ГЛАВА 2 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

## 2.1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

2.1.1 Система связи ДПАС включает следующие системы.

2.1.1.1 Систему связи, обеспечивающую внешнюю по отношению к ДПАС связь, предназначенную для выполнения функций требований в отношении воздушного пространства.

2.1.1.2 Систему связи линии C2, обеспечивающую внутреннюю по отношению к ДПАС связь, которая как минимум включает:

a) интерфейс с ПДП;

b) интерфейс с ДПВС;

c) передатчик, находящийся в ПДП, поддерживающий связь с приемником, находящимся в ДПВС;

d) передатчик, находящийся в ДПВС, поддерживающий связь с приемником, находящимся в ПДП.

*Примечание 1. − Система связи по линии C2 между ПДП и ДПВС может включать одну или несколько различных линий связи и предоставляться одним или несколькими C2CSP.*

*Примечание 2. − Система связи по линии C2 может включать наземные и/или бортовые и/или спутниковые линии и системы.*

2.1.2 ДПАС оснащается системой обнаружения состояния потери линии C2, спроектированной с таким уровнем гарантии, который соответствует предполагаемой эксплуатации.

## 2.2 СПЕКТР

2.2.1 Система линии C2 ДПАС работает только в диапазонах частот, которые надлежащим образом выделены и защищены согласно Регламенту радиосвязи МСЭ.

2.2.2 Присвоение частот системе линии C2 планируется с таким расчетом, чтобы обеспечить устойчивость к вредным помехам и не создавать помех.

*Примечание. − Положение о планировании международного присвоения частотных каналов содержится в Руководстве по системе линии C2 (в стадии разработки).*

## 2.3 ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

2.3.1 Система линии C2 позволяет ДПВС однозначно и в любое время установить, что оно управляется уполномоченным ПДП.

2.3.2 Общий период излучения передатчиков системы линии C2 является настолько коротким, насколько это практически возможно с учетом необходимости избегать насыщения спектра, ограничивая в то же время нарушение линии C2.

2.3.3 Радиочастотные передатчики системы линии C2 излучают мощность, не превышающую мощность, необходимую для достижения спецификации линии C2.

## 2.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

2.4.1 Последовательность сообщений системы линии C2 основывается на критериях приоритетности.

2.4.2 Организация последовательности сообщений системы линии C2 использует отметки времени.

2.4.3 Порядок очередности передачи информации между ПДП и ДПВС является следующим:

a) сообщения для управления полетом и конфигурацией ДПВС;

b) высокоприоритетные сообщения "обнаружить и предотвратить" (DAA);

c) связь в целях управления воздушным движением, включая аварийные вызовы и срочные сообщения;

d) телеметрические сообщения, касающиеся безопасности полетов, включая низкоприоритетные сообщения DAA;

e) прочие сообщения, касающиеся безопасности полетов;

f) регулярные телеметрические сообщения;

g) сообщения об обслуживании воздушного движения, помимо связи в целях УВД;

h) прочие сообщения.

*Примечание 1. − Вышеуказанный порядок очередности предназначен для передачи информации по линии C2. Порядок очередности сообщений, передаваемых системами связи, отличными от линии С2, останется таким же, как указано в главе 4 тома II и Таблице 3-1 части I тома III Приложения 10.*

*Примечание 2. − Сообщения о бедствии и срочные сообщения определены в п. 5.3.1.1 тома II Приложения 10.*

## 2.7 ТРЕБОВАНИЯ К ХАРАКТЕРИСТИКАМ

2.7.1 QoSD системы линии C2 является достаточным, чтобы обеспечить для службы УВД соблюдение эксплуатационных требований и требований к характеристикам в планируемых и резервных районах эксплуатации ДПВС.

*Примечание. − Эти требования в соответствующих случаях включают требуемые характеристики связи (RCP), требуемые характеристики наблюдения (RSP) и требуемые навигационные характеристики (RNP).*

## 2.10 ПОСТАВЩИК ОБСЛУЖИВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ СВЯЗЬ ПО ЛИНИИ C2 (C2CSP)

2.10.1 Эксплуатант ДПАС заключает соглашение об уровне обслуживания (SLA) с одним или несколькими C2CSP, касающееся обеспечения службы линии C2.

*Примечание 1. − SLA требуется заключить, даже если эксплуатант является своим собственным C2CSP.*

*Примечание 2. − SLA определяет взаимоотношения, ответственность и обязанности двух сторон в соответствии со следующими Стандартами.*

2.10.2 C2CSP гарантирует, что QoSD в любое время отвечает QoSR.

2.10.2.1 C2CSP совместно с эксплуатантами ДПАС осуществляет мониторинг помех в реальном времени, оценивает и прогнозирует риски помех и планирует решения, связанные с потенциальными сценариями вредных помех, под надзором компетентного органа.

2.10.3 C2CSP, эксплуатанты ДПАС и компетентные полномочные органы незамедлительно принимают соответствующие меры, когда до их сведения доводится информация о любых вредных помехах.

2.10.4 C2CSP обладает квалифицированными ресурсами и имеет надлежащую документацию, что позволяет компетентным полномочным органам осуществлять свой контроль.

### 2.10.5 Поставщики обслуживания, обеспечивающие наземную связь по C2

2.10.5.1 Наземное оборудование ДПАС работает в частотном спектре с выделением частот, как указано в разделе 5.2 главы 5 тома V Приложения 10.

### 2.10.6 Поставщики обслуживания, обеспечивающие спутниковую связь по C2

2.10.6.1 Спутниковое оборудование ДПАС работает в частотном спектре с выделением частот, как указано в разделе 5.1 главы 5 тома V Приложения 10.

2.10.6.2 SLA между C2CSP спутниковой связи и эксплуатантами ДПАС предусматривают, что после завершения успешной координации спутниковой сети, которая гарантирует уровень защиты, необходимый для обеспечения общего QoSD линии C2 ДПАС, этот уровень защиты не снижается в результате последующих соглашений о координации спутниковой сети.

2.10.6.3 SLA между C2CSP спутниковой связи и эксплуатантами ДПАС предусматривают, что C2CSP спутниковой связи незамедлительно принимают меры, когда до их сведения доводится информация о любых вредных помехах.

2.10.6.4 C2CSP спутниковой связи отвечает за обеспечение того, что после завершения успешной координации спутниковой сети спецификации линии C2 будут по-прежнему соблюдаться в результате последующих соглашений между операторами спутниковой связи.

# Приложение 10 "Авиационная электросвязь"

Том VI "*Системы и правила связи, относящиеся к линии С2 дистанционно пилотируемых авиационных систем*"

Часть II "*Системы линии C2*"

**(Обзор материала, разрабатываемого в настоящее время. Применение планируется в 2026 г.)**

**Внести следующие поправка в раздел 2.1**:

## 2.1 ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

…

**Добавить следующие новые пункты**:

2.1.3 ДПАС оснащается системой обнаружения состояния потери линии связи C2, разработанной с уровнем гарантии, соответствующим предполагаемой эксплуатации

2.1.4 Данные пользователя логической линии C2 имеют полный приоритет над любыми данными, не связанными с безопасностью полета, при передаче данных этих обоих типов по одному и тому же физическому каналу.

**Добавляется новый раздел 2.2** "**Сопряжение системы**"**. Не приводится, так как не имеет отношения к Резолюции 155**.

**Изменить предыдущий раздел 2.2, сделав его разделом 2.3**:

## ~~2.2~~2.3 СПЕКТР

… (изменить нумерацию пунктов с 2.2.x на 2.3.x) …

**Добавить новые пункты 2.3.1.1, 2.3.1.2 и два новых примечания**:

2.3.1.1 Наземное оборудование ДПАС работает в частотном спектре с выделением частот, как указано в разделе 5.2 главы 5 тома V Приложения 10.

2.3.1.2 Спутниковое оборудование ДПАС работает в частотном спектре с выделением частот, как указано в разделе 5.1 главы 5 тома V Приложения 10.

*Примечание. − Когда линия C2 работает в полосах частот, распределенных ВП(R)С или ВПС(R)С, признается, что в отношении этих служб безопасности применяются особые меры по обеспечению ограждения их от вредных помех в соответствии со п. 10 Статьи 4 Регламента радиосвязи МСЭ. В случае если линия C2 работает в других полосах частот, на которые не может распространяться действие п. 10 Статьи 4 Регламента радиосвязи МСЭ, безопасностью жизни при использовании ДПАС необходимо управлять посредством соблюдения эксплуатационных мер, описанных в части IV Приложения 6, принимая во внимание технические меры, описанные в указанном томе VI Приложения 10.*

*Примечание. − Когда физическая линия работает в полосах частот, распределенных авиационной службе безопасности полетов, передаются только данные, связанные с безопасностью полетов.*

…

**Добавить новый пункт 2.3.3**:

2.3.3 Система линии C2 проектируется таким образом, чтобы обеспечить эффективное и справедливое использование спектра при соблюдении требований QoSR.

**Изменить раздел 2.4 следующим образом**:

Заголовок "Характеристики передачи данных" изменяется на "Характеристики системы".

## 2.4 ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ

…

**Добавить два новых пункта и примечание**:

2.4.4 Передатчик(и) системы линии C2 проектируется(ются) и эксплуатируется(ются) таким образом, чтобы обеспечить соответствие спецификации линии C2 при минимизации нежелательных излучений и обеспечении возможности совместимости с другими системами.

*Примечание. − Совместимость авиационных систем, стандартизированных или подлежащих стандартизации ИКАО, работающими в полосах частот, выделенных авиационной подвижной (маршрутной) службе AM(R)S или авиационной подвижной спутниковой (маршрутной) службе AMS(R)S, регулируется ИКАО в соответствии с Регламентом радиосвязи МСЭ.*

2.4.5 Приемник(и) системы линии C2 проектируется(ются) и эксплуатируется(ются) таким образом, чтобы обеспечить соответствие спецификации линии C2 в радиочастотной среде, в которой работает ДПВС, и обеспечить совместимость с другими системами.

**Заменить разделы 2.6, 2.7 и 2.8, чтобы добавить положения о требуемых характеристиках линии и безопасности системы линии C2**:

## 2.6 ТРЕБОВАНИЯ К ХАРАКТЕРИСТИКАМ ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ ЛИНИИ C2

2.6.1 Когда требуется обеспечить безопасную и эффективную эксплуатацию ДПВС, линии C2 должны соответствовать требуемым характеристикам линии (RLP), определяемым государством, в котором эксплуатируется ДПВС.

2.6.3 Требуемые характеристики линии (RLP) определяются таким образом, чтобы внешний пилот мог управлять полетом ДПВС.

2.6.4 Требуемые характеристики линии (RLP), определяемые государством, в котором эксплуатируется ДПВС, позволяют ДПАС выполнять требования безопасности в воздушном пространстве и на этапе полета, который совершает ДПВС.

## 2.7 ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАННЫХ УПРАВЛЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К ХАРАКТЕРИСТИКАМ

2.7.1 Система линии C2 отвечает на данные управления по линии C2 с характеристиками, соответствующими RLP, которые установлены для воздушного пространства и этапа полета, совершаемого ДПВС.

2.7.2.1 Вероятность того, что система линии C2 соединит ПДП с неправильным ДПВС во время установления и повторного установления соединения по линии С2, соответствует RLP, установленным для воздушного пространства и этапа полета, который совершает ДПВС.

## 2.8 БЕЗОПАСНОСТЬ СИСТЕМЫ ЛИНИИ C2

2.8.1 Система линии C2 использует взаимную аутентификацию одноранговых объектов на уровне, согласующемся с RLP, которые установлены для воздушного пространства и этапа полета, совершаемого ДПВС.

2.8.2 Система линии C2 использует аутентификацию источника данных на уровне, согласующемся с RLP, которые установлены для воздушного пространства и этапа полета, совершаемого ДПВС.

2.8.3 Система линии C2 обеспечивает целостность данных и защиту от повторного воспроизведения на уровне, согласующемся с RLP, которые установлены для воздушного пространства и этапа полета, совершаемого ДПВС.

2.8.4 В системе линии C2 используется защита конфиденциальности на уровне, согласующемся с RLP, которые установлены для воздушного пространства и этапа полета, совершаемого ДПВС.

2.8.5 Система линии C2 использует криптографические алгоритмы, при этом выбор алгоритма и надежность ключа соответствуют RLP, установленным для воздушного пространства и этапа полета, совершаемого ДПВС.

2.8.6 В системе линии C2 используются криптографические модули, проектное решение которых утверждено государством, ответственным за надзор за эксплуатантом ДПАС, в отношении защиты данных пользователя линии C2 и данных управления при их передаче по линии C2.

2.8.7 Система линии C2 использует логический контроль доступа, соответствующий RLP, установленным для воздушного пространства и этапа полета, совершаемого ДПВС.

*Примечание. − Логический контроль доступа защищает от несанкционированного доступа в систему линии C2 вследствие киберугроз через управление линией С2 ПДП или* ДПВС*.*

**Изменить раздел 2.10 следующим образом**:

## 2.10 ПОСТАВЩИК ОБСЛУЖИВАНИЯ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЙ СВЯЗЬ ПО ЛИНИИ C2 (C2CSP)

…

**Добавить следующий новый пункт**:

2.10.5 SLA между C2CSP, эксплуатирующими наземные системы линии C2, и эксплуатантами ДПАС гарантируют, что C2CSP незамедлительно принимают меры, когда до их сведения доводится информация о любых вредных помехах.

…

**Заменить пункт 2.10.6.2 следующим текстом**:

2.10.6.2 SLA между C2CSP спутниковой связи, эксплуатирующими наземные системы линии C2, и эксплуатантами ДПАС гарантируют, что C2CSP уведомляет эксплуатанта ДПАС до внесения каких-либо изменений в характеристики предоставляемого им обслуживания в результате процесса координации спутников после согласования первоначального соглашения.

*Примечание. − Процесс координации спутников предусмотрен в Регламенте радиосвязи МСЭ-R.*

…

**Добавить следующий новый пункт**:

2.10.7 SLA между C2CSP спутниковой связи, эксплуатирующими спутниковые системы линии C2, и эксплуатантами RPAS гарантируют, что C2CSP спутниковой связи незамедлительно принимают меры, когда до их сведения доводится информация о любых вредных помехах.

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

1. \* Настоящая Часть представлена во исполнение пункта 5 раздела *поручает Директору Бюро радиосвязи* Резолюции **155 (Пересм. ВКР-19)**. [↑](#footnote-ref-1)
2. 1 SARPS представляют собой осуществляемые в 193 государствах-членах через Конвенцию ИКАО нормативные правила, определяющие систему регулирования авиации, которая охватывает выдачу свидетельств авиационному персоналу, технические требования к производству полетов воздушных судов, требования к летной годности, аэродромы, системы связи, навигации и наблюдения, а также технические и эксплуатационные требования. [↑](#footnote-ref-2)