ПРИЛОЖЕНИЕ к Письму в адрес Государств SP 44/2-19/77

РУКОВОДСТВО ПО ВОПРОСАМ СПЕКТРА 1090 МГЦ И НАДЛЕЖАЩЕМУ УПРАВЛЕНИЮ 24-БИТНЫМИ АДРЕСАМИ ВС В СВЯЗИ С ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ БЕСПИЛОТНЫХ ЛА (БПЛА)

Примечание — Настоящий документ является неотредактированной предварительной версией публикации ИКАО, принятой за основу Генеральным Секретарем, и предоставленной для справки. Финальная отредактированная версия будет включена в следующие изменения к «Руководству по аэронавигационному наблюдению» (Doc 9924), которые будут опубликованы в надлежащем порядке.

1. Исходная информация

1.1. Частоты 1030 и 1090 МГц, выступающие в качестве частотной пары, поддерживают несколько аэронавигационных систем наблюдения, включая вторичный обзорный радиолокатор (ВОРЛ), мультилатерацию, бортовые системы предотвращения столкновений (ACAS) и автоматическое зависимое наблюдение в режиме вещания (АЗН-В). ВС получают запросы от наземных ВОРЛ/МПСН (или от других ВС, в случае ACAS) на частоте 1 030 МГц и выдают ответ (или ведут передачу) на частоте 1 090 МГц, передавая такую информацию, как свое местоположение, высота, вектор скорости.

1.2. Возрастающая скученность наземных и бортовых систем, использующих частоты 1 030/1 090 МГц, в настоящее время вызывает озабоченность, в особенности в воздушном пространстве с интенсивным движением. В конечном счете, это может привести к снижению общей эффективности ACAS, а также ВОРЛ/МПСН и систем АЗН-В. Кроме того, возросшее использование областей применения передатчиков АЗН-В для безопасности жизненно важных систем и вероятность эволюции в будущем этих областей применения, например, спутниковых систем АЗН-В, вызвало серьезное беспокойство относительно возможности перегруженности частоты 1 090 МГц. В целях обеспечения непрерывной безопасной эксплуатации всех ВС, требуется надлежащее и эффективное использование доступной ширины полосы канала на частоте 1 090 МГц. Это может включать в себя, в случае необходимости, ограничение доступа определенных пользователей к частоте 1 090 МГц.

1.3. Кроме того, важно отметить, что эти аэронавигационные системы наблюдения зависят от схемы с 24-битным адресом ВС с ограниченной вместимостью. Присвоение 24-битного адреса и его правильное конфигурирование в самолете является ключевым элементом безопасной эксплуатации ВС и соответствующих протоколов, используемых для поддержки систем связи и наблюдения.

1.4. Как указано в Приложении 10 – «*Авиационная электросвязь»,* Том III «Системы связи», ICAO выделяет адреса ВС блоками Государству Регистрации либо полномочному органу, отвечающему за регистрацию общих знаков воздушных судов. Используя этот выделенный блок адресов, Государство Регистрации или полномочный орган регистрации общих знаков присваивает индивидуальный адрес ВС каждому ВС, оснащенному соответствующим образом, который вводится в государственным или международный реестр.

1.5. Для Государств крайне важно осознавать, что выделенный им блок 24-битных адресов ВС является конечным и ценным активом. В целом существует только 16 777 214 адресов самолетов, и многие из них уже были выделены Государствам Регистрации или полномочным органам регистрации общих знаков. Согласно прогнозам, интенсивность воздушного движения в последующие 15 лет удвоится, и для долгосрочного управления этим адресами, Государствам необходимо подтвердить, соответствуют ли запросы эксплуатантов воздушных судов о присвоении новых адресов ВС условиям, изложенным в Приложении 10, Том III.

2. Проблемы, выявленные в отношении эксплуатации беспилотных летательных аппаратов

2.1. Как было изложено выше, перегруженность частоты 1 090 МГц и дефицит 24-битных адресов самолетов вызывает беспокойство. Быстрый рост количества БПЛА делает эти опасения еще более серьезными.

2.2. *Стремительное увеличение угрозы безопасности из-за перегруженности частоты 1090 МГц*

2.2.1. Как показали недавние исследования, значительное количество БПЛА (один БПЛА на 2 квадратных км), эксплуатируемых на малой высоте (менее 500 футов над уровнем земли) в типичном воздушном пространстве в районе аэродрома с высокой интенсивностью воздушного движения (760 ВС, оснащенных АЗН-В, эксплуатируемых в радиусе 200 морских миль и на высоте от уровня земли до FL180) могут мешать приему отчетов АЗН-В наземной станцией АЗН-В, если мощность передачи каждого БПЛА составляет от 1 Вт и более.

Примечание.- Некоторые другие исследования показывают, что даже передача на низкой мощности (0,1Вт), исходящая от большого количества БПЛА, может снизить радиус действия АЗН-В.

2.2.2. Во всех рассмотренных исследованиях делается вывод о том, что эксплуатация передатчиков АЗН-В большим количеством БПЛА вызывает серьезное беспокойство с точки зрения безопасности других ВС, находящихся в том же воздушном пространстве.

2.3. *Исчерпание количества 24-битных адресов в будущем*

2.3.1. 24-битная схема адресов не была рассчитана на очень большое количество ВС. Некоторые исследователи прогнозируют, что, исходя из текущего роста количества БПЛА, к 2025 году будет насчитываться свыше миллиона таких ЛА. Согласно этим текущим прогнозам, не будет возможности включить все БПЛА в действующую схему.

2.3.2. В некоторых ситуациях БПЛА может потребоваться 24-битный адрес, например, если БПЛА совершает полет в контролируемом воздушном пространстве или вблизи от традиционного пилотируемого самолета. Государствам потребуется оценивать такие ситуации в зависимости от каждого конкретного случая при получении новой заявки на адрес ВС от сообщества БПЛА.

Примечание. Как описано в «Руководстве по дистанционно-пилотируемым авиационным системам» (ДПАС) (Doc 10019), самолет, который предназначается для использования без пилота на борту, классифицируется как беспилотный, а беспилотный самолет, пилотируемый с удаленной станции, является дистанционно пилотируемым летательным аппаратом (ДПЛА) (см. следующий рисунок).



Рисунок 1-1 Беспилотный летательный аппарат

3. Порядок обеспечения надлежащего использования частоты 1 090 МГц и не-присвоения (24-битного) адреса самолета БПЛА

3.1. Усиливается давление в связи с необходимостью использования режима S l 090 МГц или передатчиков АЗН-В для БПЛА. В условиях прогнозируемого значительного роста количества БПЛА и того факта, что передача данных с их транспондеров или передатчиков АЗН-В окажет влияние на уже перегруженную за счет существующих аэронавигационных систем и систем предупреждения столкновения частоту l 090 МГц, Государства настоятельно призывают к следующему:

1) провести анализ спектра радио-частоты с целью выявления степени загруженности частоты 1 090 МГц и, по результатам этого анализа, рассмотреть, как операции БПЛА с АЗН-В на частоте l 090 МГц могут повлиять на эффективность функционирования системы наблюдения, используемой поставщиком аэронавигационных услуг (ANSP) в данном воздушном пространстве, а также на автоматические системы предупреждения столкновений на борту ВС, совершающих полеты в этом воздушном пространстве;

2) сформулировать обстоятельства и установить порядок определения потенциальных требований к оснащению БПЛА АЗН-В передатчиками l 090 МГц с тем, чтобы допустить или запретить такое оснащение, в зависимости от ситуации. В ходе этого процесса, Государства должны рассмотреть:

- степень, в которой отдельному БПЛА может потребоваться или не потребоваться ОВД. Например, БПЛА, эксплуатируемому в воздушном пространстве без диспетчерского обслуживания, может не понадобиться использовать аэронавигационные системы наблюдения, соответствующие требованиям ICAO; и
- степень, в которой эксплуатация отдельного БПЛА может или не может быть совместима в воздушном пространстве с традиционным пилотируемым самолетом. Например, если БПЛА не эксплуатируется вблизи от традиционных пилотируемых самолетов, то использование аэронавигационных систем наблюдения, соответствующих требованиями ICAO на БПЛА может быть неоправданным.

3) в случаях, когда БПЛА не требуется оснащать аэронавигационными системами наблюдения, соответствующими требованиям ICAO, государствам не следует присваивать 24-битные адреса самолетов.

Примечание. - присвоение 24-битного адреса самолета должно быть частью регистрации БПЛА или порядка утверждения авиакомпании. В качестве инструктивной документации относительно стабильного использования 24-битных адресов БПЛА, см. Приложение 10, Том III и Doc 9924.