



РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ

АССАМБЛЕЯ — 40-Я СЕССИЯ

ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ

Пункт 30 повестки дня. Прочие вопросы, подлежащие рассмотрению Технической комиссией

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ В ЧАСТИ ЗАВИСИМОСТИ ОТ АВТОМАТИЗАЦИИ

(Представлено Соединенными Штатами Америки, Канадой, Перу и Тринидадом и Тобаго)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Проблемы, связанные с человеческим фактором в кабине летного экипажа, привели к тому, что оказывается дополнительное давление в отношении более широкого использования автоматизации в коммерческой авиации. Несмотря на то что высокая степень автоматизации повысила безопасность полетов, данная тенденция также, по всей вероятности, является причиной отсутствия практики и, таким образом, потенциальной потери пилотами навыков управления траекторией полета с помощью ручного управления полетом. Эти навыки крайне важны для придания пилоту уверенности и поддержания его квалификации, а также они необходимы для управления воздушным судном в тех случаях, когда автоматизированные системы не функционируют в соответствии со своим назначением. Данная проблема может также еще более усугубляться различными уровнями подготовки пилотов, их навыков и опыта, когда они приступают к выполнению своих обязанностей, связанных с воздушными перевозками в мировом масштабе. В настоящем документе изложены рекомендации Ассамблее по смягчению последствий зависимости от автоматизации, а также относительно того, каким образом этот вопрос может быть решен на глобальном, региональном и национальном уровнях.

Действия: Ассамблее предлагается:

а) поручить ИКАО предпринять следующие действия:

1) определить степень зависимости от автоматизации в мировом масштабе и методы, позволяющие гарантировать поддержание линейными пилотами авиакомпаний своих навыков управлять траекторией полета вручную, путем изучения систем подготовки пилотов и норма производства полетов в репрезентативной группе государств-членов;

2) определить квалификационные требования для управления траекторией полета с использованием управления полетом вручную и оценить необходимость в новых или измененных стандартах и/или инструктивном материале;

3) оценить существующие программы подготовки коммерческих авиатранспортных эксплуатантов и готовность пилотов к выполнению полетов на уровне коммерческого воздушного транспорта с целью установить, являются ли требования в отношении выдачи свидетельств адекватными, чтобы подготовить пилота исполнять обязанности второго пилота и, если будет установлено, что требования являются неадекватными, разработать рекомендации в отношении, при необходимости, выдачи свидетельств или программ подготовки коммерческих авиатранспортных эксплуатантов;

4) разработать рекомендации относительно поддержания навыков пилотов в управлении траекторией полета с использованием ручного управления полетом;

| | |
|-------------------------------|---|
| | <p>5) создать группу экспертов по выдаче свидетельств и подготовки персонала согласно рекомендациям проведенного в июле 2019 года совещания ИКАО по изучению порядка выдачи свидетельств и подготовке персонала и поручить этому органу рассмотреть вышеупомянутые вопросы;</p> <p>б) обратиться к государствам-членам с просьбой содействовать достижению результатов по пп. i)–v) выше;</p> <p>b) рекомендовать государствам определить и принять меры по снижению зависимости от автоматизации;</p> <p>с) рекомендовать государствам сотрудничать на двусторонней и многосторонней основе для оказания помощи во внедрении рекомендуемой практики в области управления траекторией полета с использованием ручного управления полетом;</p> <p>d) рекомендовать государствам разработчика сотрудничать с изготовителями воздушных судов транспортной категории в целях содействия введению программ и норм производства полетов, которые делают акцент на более глубоком понимании технических возможностей бортовых автоматизированных систем и осведомленности о квалификационных требованиях, в том числе на управлении траекторией полета с использованием ручного управления полетом, которое требуется при необходимости применять, в том числе в тех случаях, когда автоматизация не функционирует как положено.</p> |
| <i>Стратегические цели</i> | Данный рабочий документ связан со стратегической целью "Безопасность полетов" |
| <i>Финансовые последствия</i> | Деятельность, упомянутая в данном документе, будет осуществляться при наличии ресурсов в бюджете Регулярной программы на 2020–2022 гг. и/или за счет внебюджетных взносов. Другие финансовые последствия для каждого государства-члена будут различными |
| <i>Справочный материал</i> | <p>Оповещения для эксплуатантов, связанные с безопасностью полетов (SAFO) 13002 ФАУ, Выполнение полета вручную SAFO 17007 ФАУ, Умение выполнять полет вручную 14 CFR, часть 121, подчасти N и O в отношении подготовки пилотов и квалификации, ФАУ Консультативный циркуляр (АС) 120-109А ФАУ, Подготовка по предотвращению сваливания и выводу из него АС 120-111 ФАУ, Подготовка по предотвращению попадания самолета в сложные пространственные положения и выводу из них АС 120-114 ФАУ, Подготовка и проверка пилотов Эксплуатационное использование систем управления траекторией полета: заключительный доклад Комитета по выработке авиационных правил, основанных на характеристиках/Рабочей группы по автоматизации в кабине летного экипажа Группы безопасности полетов коммерческой авиации, 5 сентября 2013 года</p> |

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Соединенные Штаты Америки признают, что благодаря использованию автоматизации в кабине летного экипажа повысился уровень безопасности полетов. Хотя автоматизация во многом способствует повышению безопасности полетов и использование автоматизации часто помогает избежать ошибок, чрезмерный упор на автоматизацию может создать новые факторы угрозы и риска. В тех случаях, когда системы автоматизации не функционируют как положено или не функционируют должным образом в оперативной ситуации,

пилоты, не имеющие достаточного опыта управления полетом вручную и не прошедшие надлежащей подготовки могут быть не готовы принять на себя управление воздушным судном или могут не обладать надлежащими для этого навыками. Важно стремиться к сбалансированному подходу при подготовке по использованию автоматизации и поддержанию навыков ручного управления полетом.

1.2 Признается, что квалификация пилотов в этом контексте представляет собой многосторонний вопрос, включающий знание бортовых автоматизированных систем и таких аспектов, как ситуационная осведомленность для распознавания нештатных режимов полета воздушного судна и в этом случае также существует ряд мер по повышению безопасности полета, например эффективная оптимизация работы экипажа в кабине, что может сыграть определенную роль в предотвращении случаев потери управления в полете (LOC-I). Также важно развивать психологическую устойчивость пилота при реагировании на внезапные нештатные ситуации и учитывать реакцию человека, физиологические и психологические аспекты в качестве основных элементов при переходе на ручное управление. В настоящем документе подчеркивается, что пилотам крайне необходимо постоянно поддерживать навыки ручного управления и быть уверенными в их применении, когда это оправданно эксплуатационными условиями, например путаница в показаниях приборов автоматизации, погрешность, сбой или не функционирование как положено.

1.3 Стандарты и инструктивный материал ИКАО, касающиеся подготовки пилотов, служат важнейшей цели в деле достижения общесистемной интероперабельности и доверия на глобальной основе. В связи с расширением использования автоматизации в конструкции воздушных судов важно рассмотреть, каким образом должны видоизменяться Стандарты и инструктивный материал ИКАО, чтобы привести программы обучения пилотов в соответствие с техническими достижениями. Дальнейшее исследование вопросов автоматизации в кабине летного экипажа может повысить безопасность полетов во всем мире. Такое дополнительное исследование должно включать оценку того, в какой степени в мировом масштабе наблюдается чрезмерная зависимость от автоматизации, а также изучение методик, в настоящее время используемых государством и отраслью, направленных на обеспечение поддержания пилотами необходимых навыков.

1.4 Кроме того, поскольку государства отвечают за утверждение программ подготовки пилотов для национальных эксплуатантов, крайне важно, чтобы каждое государство могло установить, является ли чрезмерная зависимость от автоматизации фактором риска в рамках его системы и определить способы снижения данного риска с помощью надлежащей программы подготовки пилотов и за счет других средств контроля за обеспечением безопасности полетов.

2. РАССМОТРЕНИЕ ВОПРОСА

Принимаемые в настоящее время меры по вопросу зависимости от автоматизации в кабине летного экипажа

2.1 Что касается Соединенных Штатов Америки, то подход Федерального авиационного управления (ФАУ) в части обеспечения того, чтобы пилоты воздушных перевозчиков США, независимо от предыдущего опыта, умели на профессиональном уровне как управлять полетом вручную, так и использовать автоматизацию, включает правила и требования в отношении подготовки по выполнению полетов вручную.

2.2 Соединенные Штаты Америки и Канада всесторонне изучили порядок выполнения полетов с помощью ручного управления и смежные вопросы, поскольку ранее проведенные исследования в области человеческого фактора свидетельствовали о возможности потери навыков, если навыки полета с ручным управлением регулярно не отрабатываются. В период 1996–2013 гг. Группа ФАУ по человеческому фактору и Авиационный комитет принятия решений, основанных на характеристиках/Рабочая группа по автоматизации в кабине летного экипажа Группы безопасности полетов коммерческой авиации (FltDAWG) пришли к выводу, что летные экипажи могут испытывать трудности с управлением траектории полета, которые, в частности, связаны с их навыками управления вручную. В выпущенном недавно обновленном докладе FltDAWG 2013 года отмечалось, что в период 2009–2016 гг. 92 % связанных с управлением траекторией полета происшествий во всем мире имели место из-за погрешности управления полетом вручную, что явилось способствующим фактором данного происшествия или его причиной. Кроме того, было установлено, что погрешности управления полетом вручную происходят в результате неадекватной подготовки.

2.3 ФАУ требует, чтобы все пилоты воздушных перевозчиков успешно закончили начальную подготовку и проходили переподготовку, включающие дополнительные шесть маневров с управлением полетом вручную, которые должны быть выполнены на специально утвержденном комплексном летном тренажере. Эти маневры включают посадку и вылеты вручную, полет вручную на низкой скорости, восстановление управляемости после посадки "с козлением", предотвращение попадания самолета в сложное пространственное положение и вывод из него и вывод из режима полного сваливания. Кроме того, пилоты должны также удовлетворительно отработать выполнение полета в режиме падения воздушной скорости ниже критической, в связи с чем пилотам необходимо не обращать внимание на ошибочную индикацию и управлять полетом воздушного судна вручную, ориентируясь только на показания индикаторов тангажа и режима тяги двигателей.

2.4 ФАУ также опубликовала по этому вопросу несколько консультативных циркуляров (АС), в том числе: АС 120-109А, Подготовка по предотвращению сваливания и выводу самолета из режима сваливания; АС 120-111, Подготовка по предотвращению попадания самолета в сложные пространственные положения и выводу из них и АС 120-114, Подготовка и проверка пилотов (14 CFR, часть 121, подчасти N и O, включая добавления E и F).

Будущее рассмотрение международным сообществом вопроса зависимости от автоматизации в кабине летного экипажа

2.5 В 2012 году ИКАО в рамках инициативы, которая стала известна как подготовка по предотвращению потери управления и выводу из этого режима (LOCART), инициировала дискуссии по этому вопросу с участием многих групп, разрабатывающих меры, направленные на снижение числа событий LOC-I. Впоследствии были усовершенствованы существующие Стандарты и Рекомендуемая практика и инструктивный материал.¹ Однако, хотя многие ведомства гражданской авиации вводят положения в отношении подготовки по предотвращению попадания самолета в сложные пространственные положения и выводу из них, изложенные ИКАО, многие из полезных маневров для отработки навыков, указанных ФАУ для выполнения на тренажере воздушных судов транспортной категории, не были включены в Стандарт(ы) ИКАО.

¹ Положения о подготовке на самолета на уровне коммерческого пилота и пилота многочленного экипажа и подготовке на летном тренажере на уровне линейного пилота авиакомпании и квалификационной отметки о типе в настоящее время содержатся в Приложениях 1 "Выдача свидетельств авиационному персоналу" и 6 "Эксплуатация воздушных судов", часть I "Международный коммерческий воздушный транспорт. Самолеты", а также в Правилах аэронавигационного обслуживания. Подготовка персонала (PANS-TRG, Doc 9868) с датой начала применения 13 ноября 2014 года.

2.6 На глобальном уровне, если возможная зависимость от автоматизации и потеря навыков управления полетом вручную должным образом не отражены в существующих Стандартах, отдельные государства могут применять весьма различные подходы в отношении того, как связанные с этим риски могут трактоваться в правилах или инструктивном материале. Такие различия создают дополнительные трудности в решении вопроса зависимости от автоматизации, что должно включать поддержание и повышение профессиональных навыков управления полетом вручную в мировом масштабе. Дальнейшее исследование этих вопросов под руководством ИКАО могло бы обобщить знания и опыт государств-членов и отрасли для определения рекомендуемой практики, которая, если будет принята в глобальном масштабе, может повысить уровень безопасности полетов.

2.7 Другой подход к отработке навыков пилота заключается в устранении потенциального пробела между надлежащими требованиями к выдаче свидетельств и дополнительными мерами по повышению квалификации, которые, возможно, будут необходимы для адекватной подготовки пилотов по выполнению воздушных перевозок. В июле 2019 года ИКАО провела совещание по рассмотрению порядка выдачи свидетельств и подготовки персонала, на котором данный вопрос обсуждался. В связи с вышеизложенными рекомендациями данного совещания, касающиеся подготовки пилотов, следует рассматривать в качестве высокоприоритетных задач для будущего трехлетнего периода.

2.8 На национальном и региональном уровнях государства могут осуществлять двустороннее или многостороннее сотрудничество в целях выявления опасных факторов зависимости от автоматизации и снижения соответствующих эксплуатационных рисков для безопасности полетов. Государства могут использовать опыт государств-партнеров для дальнейшей разработки рекомендуемой практики, которая будет способствовать оптимизации подготовки пилотов и эксплуатационного использования автоматизации.

2.9 Наконец, государства, отвечающие за сертификацию транспортных воздушных судов, в конструкции которых предусмотрено использование новых типов автоматизации, имеют уникальную возможность способствовать разработке программ обучения и эксплуатационных норм, которые отражают возможности автоматизации и содержат соответствующий набор навыков для выполнения полетов в ручном режиме. Эти государства разработчика должны определить способы сотрудничества с изготовителями, с тем чтобы государства регистрации/эксплуатанта включали программы подготовки пилотов, соответствующие навыкам и опыту пилотов, которые будут выполнять полеты на воздушных судах.

3. **ВЫВОД**

3.1 Государствам-членам и отрасли рекомендуется поддержать предложение, содержащееся в настоящем документе, и принять участие в дополнительных исследованиях, касающихся потенциального повышения качества подготовки пилотов в части зависимости от автоматизации.