



**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ**

**АССАМБЛЕЯ — 39-Я СЕССИЯ**

**ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ**

**Пункт 36 повестки дня. Безопасность полетов и поддержка внедрения в области аэронавигации**

**ПОСЛЕДСТВИЯ ИЗМЕНЕНИЙ НАИМЕНОВАНИЙ ПРОЦЕДУР ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ ПРИ НАВИГАЦИИ, ОСНОВАННОЙ НА ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИКАХ (PBN)**

(Представлен Международным координационным советом ассоциаций аэрокосмической промышленности (ИККАИА))

**КРАТКАЯ СПРАВКА**

Производители воздушных судов и бортового радиоэлектронного оборудования решительно поддерживают преимущества по части безопасности, эффективности и пропускной способности навигации, основанной на эксплуатационных характеристиках (PBN). В этой связи производители полагают, что изменения Стандартов и рекомендуемых практик ИКАО (SARPS) и процедур по аэронавигационным услугам (PBN) должны иметь значимое экономическое обоснование, чтобы придавать существенное значение вопросам затрат и экономических выгод при улучшении или, по крайней мере, при поддержании безопасности полетов.

Документ ИКАО 8168 "*Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов (PANS OPS)*", том II, поправка 6, вводит изменения названий схем захода на посадку PBN. Поскольку начинается внедрение изменений, появляются новые сведения относительно воздействия изменений на человеческий фактор, связанный с экипажем. Эксперты производителей по человеческому фактору полагают, что эти изменения, вероятно, будут воздействовать на безопасность отрицательно. Изначальное предположение ИКАО, что никакие изменения состава бортового оборудования не будут необходимы, оказалось ошибочным. Ошибки в схемах, связанные с поправкой, указывает, что государства могут не полностью понимать изменения, что приводит к дополнительному отрицательному воздействию на безопасность полетов.

**Действие:** Ассамблее предлагается:

- a) отметить проблемы, связанные с человеческим фактором, выявленные при внедрении документа ИКАО 8168, тома II, поправки 6;
- b) признать, что планы внедрения инициатив, связанных с эксплуатацией воздушных судов, должны включать тщательный мониторинг проблем человеческого фактора, которые могут возникнуть;

<sup>1</sup> Тексты на русском, английском, арабском, испанском, китайском и французском языках представлены ИККАИА.

	<p>с) рекомендовать ИКАО заменить циркуляр 336 обновлённым документом, который обращается ко многим из проблем, идентифицированным в настоящем документе, и другим урокам, извлеченным до настоящего времени. Как минимум этот обновленный документ должен включать:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) обновлённый журнал опасностей;</li> <li>2) обновленный план перехода, основанный на региональной координации, включающий уроки, извлечённые из внедрения до настоящего времени; и</li> <li>3) подтверждение и признание затратных последствий от изменений состава бортового оборудования;</li> </ol> <p>д) рекомендовать более тесное сотрудничество между ИКАО и промышленностью с целью улучшения понимания предложенных изменений и договориться о реалистичных планах внедрения; и</p> <p>е) рекомендовать ИКАО тесно координировать действия по внедрению изменений с соответствующими заинтересованными лицами (государства, поставщики аэронавигационных услуг, промышленность, операторы, организациям по управлению воздушным движением и т. д.) для улучшения понимания изменений, вносимых настоящей поправкой и ревизии планов внедрения изменений.</p>
<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегическими целями "Безопасность полетов" и "Аэронавигационный потенциал и эффективность"
<i>Финансовые последствия</i>	Средние финансовые последствия для ИКАО и государств, высокие для промышленности.
<i>Справочный материал</i>	<p>Дос 9750, <i>Глобальный аэронавигационный план, четвёртое издание</i>          Циркуляр ИКАО 336-AN/195, <i>Переход от зональной навигации (RNAV) к требуемым навигационным характеристикам (RNP) в обозначении карт захода на посадку по приборам</i>          Дос 8168, <i>Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов (PANS OPS), поправка 6, том II</i>          Дос 9613, <i>Руководство по навигации, основанной на характеристиках, четвёртое издание</i></p>

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Двумя ведущими стратегическими целями Глобального аэронавигационного плана (ГАНП) ИКАО являются безопасность полетов и пропускная способность и эффективность аэронавигации.<sup>2</sup> Далее ГАНП предполагает, что “цель ГАНП состоит в том, чтобы увеличить пропускную способность и улучшить эффективность глобальной системы гражданской авиации при улучшении или по крайней мере при поддержании безопасности полетов.”<sup>3</sup> Промышленность по производству воздушных судов и бортового радиоэлектронного оборудования, как представлено Международным координационным советом ассоциаций аэрокосмической промышленности (ИККАИА), решительно поддерживает эти цели.

1.2 Документ ИКАО 8168 *"Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов" (PANS OPS), поправка 6, том II*, вводит несколько новых и обновленных положений, одно из которых изменяет наименования схем захода на посадку PBN с “RNAV” на

<sup>2</sup> Дос 9750 ИКАО *"Глобальный аэронавигационный план", четвертое издание*, страница 3.

<sup>3</sup> Дос 9750 ИКАО *"Глобальный аэронавигационный план", четвертое издание*. Введение, страница 15.

“RNP”. Это лишь изменение наименования, и оно не оказывает влияния на связанные с этим критерии конструирования приборов или критерии квалификации воздушных судов для проведения захода на посадку PBN. Преимуществом внесения изменений является то, что они устанавливают взаимосвязь между названием процедуры и связанной с этим навигационной спецификацией PBN. Технические требования навигации PBN определены в документе ИКАО Doc 9613 *"Руководство по навигации, основанной на характеристиках"*. Существует замечание, что отсутствие взаимосвязи между данными названиями было барьером для внедрения PBN.

## 2. ОБСУЖДЕНИЕ

2.1 Принятие поправки 6 тома II документа ИКАО 8168 сопровождалось публикацией циркуляра ИКАО 336-AN/195 *"Переход от зональной навигации (RNAV) к требуемым навигационным характеристикам (RNP) в обозначении карт захода на посадку по приборам"*, который предоставляет подробное описание изменений, обоснование, плана перехода и журнала опасностей. Первоначальный материал Рабочей группы ИКАО по процедурам полётов по приборам (IFPP), связанный с настоящей поправкой, рекомендовал единовременное изменение наименования по прошествии многих лет в будущем. Этот план рекомендовался из-за беспокойства по поводу способности бортового оборудования отображать новые наименования схем и времени, которое потребуется, чтобы внести изменения в оборудование.

2.2 В конечном итоге принятая поправка вводит изменение наименований в течение восьмилетнего переходного периода, начавшегося немедленно (ноябрь 2014 года). Циркуляр ИКАО 336, который был издан после принятия поправки, приводит обоснование немедленно начинающихся изменений в течение переходного периода, принимая утверждение об отсутствии изменений состава бортового оборудования с целью отражения новых наименований. Далее циркуляр утверждает, что “нужно также отметить, что текущие наименования процедур системы управления полетом (FMS) редко отражают положения порядка наименования нанесённых на карту заходов на посадку как для обычного захода, так и для захода RNAV. Помимо этого, наименования процедур системы управления полетом различаются для различных производителей. Эта проблема вызывает путаницу для пилотов в настоящее время, когда они пытаются получить заход на посадку из системы управления полетом. Пилоты уже обучены находить необходимое руководство для полёта согласно требуемой процедуре в системе управления полетом (FMS).”<sup>4</sup>

2.2.1 Производственное сообщество категорически не согласо с утверждением, что бортовое оборудование редко отражает наименования нанесённых на карту заходов на посадку. Циркуляр рационализирует это утверждение, так как бортовое оборудование, из-за ограниченного размера дисплея, часто сокращает или усекает имена, наименования и заголовки. В то время как есть явные примеры того, как наименование схемы и показания бортового оборудования не соответствуют друг другу, производители авиационной техники тратят большое усилие на минимизацию данных случаев. Относительно сокращений и усечений, они широко приняты и используются в соответствии с инструкциями и руководством по определению лётной годности в части человеческих факторов. Производственное сообщество видит явные различия между использованием сокращения и заменой одного названия на другое.

<sup>4</sup> Циркуляр ИКАО 336-AN/195, раздел 2.3.3, страница 7.

2.3 Поправка вступила в силу в конце 2014 года, и первое государство начало переименование собственных схем захода на посадку PBN в марте 2015 года. В течение первых нескольких месяцев после выполнения появились новые беспокойства по поводу аспектов человеческих факторов применительно к внедряемым изменениям. Первое из них – возможность наличия и старых, и новых наименований процедур схем захода на посадку PBN в различных государствах, куда летают пилоты, но также и в одном и том же государстве, регионе и даже аэродроме все то же самое время. В то время как циркуляр не рекомендует смешения наименований на одном аэродроме, такой случай уже произошел. Это беспокойство касается и пилотов, и авиадиспетчеров. Фактически ожидается, что в некоторых регионах единственный авиадиспетчер должен будет использовать и старые, и новые названия в управлении движением в соседних аэродромах одновременно.

2.4 Существовавшая до внесения поправки система наименования процедур захода на посадку только использует термин “RNP” в круглых скобках наименования “RNAV (RNP)”, указывая, что заход на посадку был процедурой RNP авиационного регистра. Неофициально “RNP” используется повсеместно, чтобы указать, что процедура является процедурой RNP авиационного регистра. Поправка изменяет ситуацию, делая RNP названием для всех схем захода на посадку PBN, которое приводит к путанице для экипажа. ИККАИА был уведомлен об операторе, переназначающем определенное бортовое оборудование (модель самолета) из аэропорта, который повторно переименовал свои процедуры (Ганновер, Германия), потому что пилоты столкнулись с путаницей, когда они увидели процедуры под названием “RNP”.

2.5 Эти проблемы, связанные с человеческим фактором, теперь усилены переходным периодом. Принимая во внимание, что оригинальная рекомендация от IFPP предполагала единовременное изменение, чтобы способствовать возможности избежать проблем переходного типа, текущая ситуация предполагает восьмилетний переходный период. Несколько ключевых государств теперь заявили публично, что не намерены внедрять данное изменение, самым заметным являются Соединенные Штаты Америки. Другие государства, такие как Канада и Франция, в настоящее время склоняются в пользу отказа от внедрения поправки. Это означает, что переходный период фактически станет постоянным, и всегда будет два порядка наименования процедуры захода на посадку PBN.

2.6 Наряду с руководством по определению лётной годности, которое требует, чтобы процедуры PBN были получены от бортового оборудования по названию, дополнительные проблемы, связанные с человеческим фактором, начнут оказывать существенное регулирующее и эксплуатационное давление на производственное сообщество, чтобы реагировать на сложившуюся ситуацию путём изменения состава бортового оборудования. ИККАИА провел обзор разработчиков систем управления полётом в начале 2015 года. Результаты обзора показали, что не существует известных, выпускаемых сейчас или снятых с выпуска систем управления полетом, которые могли бы показать на экране правильное наименование схемы захода на посадку PBN без внесения изменений в сертифицированное эксплуатационное программное обеспечение системы управления полетом. В некоторых случаях изменения аппаратных средств будут также требоваться. Это - существенное изменение к начальному экономическому обоснованию для поправки, и это приведёт к значительным затратам для операторов и производителей.

2.7 Эти появляющиеся проблемы были представлены в ИКАО от имени ИККАИА через Исследовательскую группу PBN (PBNSG) в июле 2015 года. PBNSG взяла на себя инициативу в исследовании этих проблем, что включает в себя несколько действий по исследованию и документированию проблем. К настоящему моменту никакие специальные рекомендации не были рассмотрены.

2.8 IFPP действительно идентифицировала несколько из этих проблем и вопросов во время обсуждений панели и рабочей группы. Многие из экспертов в данной предметной области рекомендовали отказаться от изменения наименований захода на посадку PBN. В то время, когда это изменение рассматривала ИКАО, Федеральное авиационное управление Соединенных Штатов Америки привлекло помощь Комитета по регламентации полётов на основе эксплуатационных характеристик (PARC), чтобы рабочую группу для исследования предмета наименования заходов на посадку PBN. Рабочая группа включала 66 международных экспертов в данной предметной области, которые рекомендовали отказаться от внесения изменений. Их отчет был опубликован в 2011 году и был представлен IFPP. Рекомендации PARC были проигнорированы. Отчет PARC, рекомендация IFPP и возможная поправка действительно включали положительные изменения, которые не являются спорными.

2.9 Некоторые из государств и организаций, теперь выступающие против или обеспокоенные изменениями наименования захода на посадку PBN, введенными поправкой, действительно первоначально соглашались с поправкой, когда были ознакомлены с ней посредством письма для государств в 2013 году. Ретроспективно многие заинтересованные лица теперь понимают, что проблемам не было уделено необходимое внимание и что некоторые из недавно проявившихся проблем не предполагались. ИККАИА решительно соглашается со следующим принципом ИКАО: “Человеческая работа должна быть включена и в фазу планирования, и в фазу проектирования новых систем и технологий, равно же как и во время выполнения. Ранняя вовлеченность эксплуатационного персонала также важна.”<sup>5</sup> Мы полагаем, что ИКАО не придала этому принципу достаточную важность.

2.10 Даже притом, что у поправки, касающейся изменения наименований захода на посадку PBN с “RNAV” на “RNP” были наилучшие намерения, в настоящий момент существует несколько проблем, касающихся непреднамеренных последствий и потенциального воздействия человеческого фактора на безопасность полетов. Эти проблемы должны приниматься и принимаются всерьез ИККАИА. Спустя почти два года с момента принятия и публикации поправки меньше чем 1 % мировых процедур захода на посадку PBN обозначены как “RNP”. С начала 2016 года только девять государств издали схемы, используя новое наименование. Это может обеспечить возможность обратиться к проблемам и вопросам с минимальным воздействием на большинство государств.

### 3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

3.1 Внедрение PBN – важная глобальная стратегическая цель. Глобальная гармонизация PBN важна, но изменения в существующие SARPS и PANS нужно рассмотреть тщательно. Человеческий фактор, связанный с пилотами, и связанное с этим влияние на обучение, рабочую нагрузку и безопасность не должны быть минимизированы. Низкая скорость принятия может обеспечить возможность переоценить влияние и обратиться к некоторым из проблем, выдвинутых на первый план в настоящем документе.

– КОНЕЦ –

---

<sup>5</sup> Дос 9750 ИКАО, *Глобальный аэронавигационный план, четвертое издание*, глава 2, страница 26.