

**РАБОЧИЙ ДОКУМЕНТ****АССАМБЛЕЯ — 39-Я СЕССИЯ****ТЕХНИЧЕСКАЯ КОМИССИЯ****Пункт 33 повестки дня. Безопасность полетов и аэронавигационный мониторинг и анализ****ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ УППКБП-МНМ**

(Представлено Бразилией)

КРАТКАЯ СПРАВКА

Для осуществления мониторинга за внедрением соответствующих Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPS), организации контроля за обеспечением безопасности полетов и формирования ресурсов ИКАО учредила Универсальную программу проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП). В рамках этой программы, основным критерием которой является показатель эффективной реализации (EI), определяются возможности каждого государства публиковать и внедрять нормативные требования, согласующиеся с положениями Приложений к Чикагской конвенции.

Для оценки степени влияния изменения EI на коэффициент аварийности была разработана статистическая модель, позволяющая определить, приводит ли увеличение показателя EI к понижению коэффициентов аварийности в коммерческой авиации. Результаты свидетельствуют о том, что на практике УППКБП-МНМ является эффективным средством повышения уровней безопасности полетов в государствах. В этой связи в рамках кампании "Ни одна страна не остается без внимания" (NCLB) предлагается реализовать новую инициативу, предусматривающую стимулирование повышения показателей EI в государствах с установленным в рамках УППКБП низким уровнем эффективной реализации, за счет оказания помощи государствами – участниками УППКБП, которые достигли более высоких показателей.

Действия: Ассамблее предлагается:

- рекомендовать государствам с установленными в рамках УППКБП-МНМ высокими показателями реализации оказывать техническую помощь государствам с самыми низкими показателями EI;
- призвать Совет определить глобальный целевой показатель EI на 2020 год;
- призвать Совет сформировать специальный бюджет для финансирования технической помощи и инициативы "Ни одна страна не остается без внимания";
- призвать Совет поручить региональным бюро ИКАО обеспечить управление региональным бюджетом на реализацию инициативы NCLB, получать запросы на оказание помощи и поощрять реализацию государствами региональных инициатив в области технической помощи;
- призвать Совет разработать другие методы оценки эффективности УППКБП, о которых говорится в настоящем рабочем документе, в целях количественной демонстрации степени влияния этой программы на безопасность полетов гражданской авиации.

<i>Стратегические цели</i>	Данный рабочий документ связан со стратегической целью "Безопасность полетов"
<i>Финансовые последствия</i>	Имеются
<i>Справочный материал</i>	Дос 9735 "Руководство по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов" Статистический анализ происшествий в коммерческой авиации (1958–2015 гг.) WOOLDRIDGE, J. (2002), <i>Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data</i> , Cambridge: MIT Press

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 32-я сессия Ассамблеи рассмотрела и утвердила предложенную Советом рекомендацию по рассмотрению недостатков в деле разработки в государства-членах эффективных программ осуществления надзора за обеспечением безопасности полетов, т. е. рекомендацию о создании Универсальной программы ИКАО по проведению проверок организации контроля за обеспечением безопасности полетов (УППКБП). Основная цель этой программы заключается в осуществлении мониторинга за выполнением всеми государственными организациями обязательств по контролю за обеспечением безопасности полетов в части, касающейся внедрения всех SARPS ИКАО, связанных с безопасностью полетов.

1.2 На начальном этапе в рамках УППКБП рассматривались только Приложения 1, 6 и 8. Первое изменение программы предусматривало охват проводимыми на местах проверками соблюдения положений всех Приложений, связанных с безопасностью полетов. Следующий этап стал крупным шагом на пути дальнейшего развития программы, которая предусматривала применение подхода, основанного на концепции непрерывного мониторинга (механизм непрерывного мониторинга (МНМ)). В этом новом контексте помимо миссий по валидации без выезда на места было реализовано предложение о проведении конкретных миссий по валидации (координируемые миссии ИКАО по валидации (ICVM)).

1.3 В настоящем рабочем документе делается попытка проанализировать эффективность УППКБП путем оценки влияния уровня реализации программы в государствах на безопасность полетов с точки зрения коэффициентов аварийности.

1.4 Результаты свидетельствуют об эффективности УППКБП. В этой связи ИКАО предлагается в рамках кампании "Ни одна страна не остается без внимания" (NCLB) оказать поддержку помощи (включая финансовую), предоставляемой более развитыми странами менее развитым странам в области реализации УППКБП, с тем чтобы первые оказывали своим партнерам содействие в выполнении УППКБП.

1.5 Важно отметить, что настоящий документ не ставит своей целью определение уровня риска в гражданской авиации государств, поскольку эта задача потребовала бы проведения более объемного анализа и наличия переменных и показателей, характеризующих профили операций, выполняемым в каждом государстве, что масштабами данного документа не предусматривается. Основное внимание здесь уделяется оценке степени эффективности УППКБП с точки зрения стоящей перед программой задачи, предусматривающей расширение возможностей государств в осуществлении надзора за деятельностью гражданской авиации и тем самым за уровнями безопасности полетов.

2. МЕТОДИКА

2.1 Проводя проверки, миссии по валидации с выездом и без выезда на места и загружая через онлайн-платформу (OLF) информацию о государствах, ИКАО постоянно контролирует государства, оценивает степень соблюдения ими требований на основе вопросов протокола и контрольных перечней соблюдения, а также проводит оценку большого количества показателей (объем), характеризующих деятельность гражданской авиации государств. Анализ количественных характеристик, предусмотренных вопросами протокола (которые тесно увязаны со всеми другими вопросниками) признан приемлемым методом, используемым Организацией для расчета показателей эффективной реализации (EI) УППКБП. Для каждого государства определены

EI, которые могут обновляться по результатам проведения проверок или миссий по валидации (с выездом или без выезда на места).

2.2 В целом можно сказать о том, что EI определяют способность государства публиковать нормативные требования, согласующиеся с положениями Приложений ИКАО, и, в первую очередь, способствуют их соблюдению эксплуатантами.

2.3 С другой стороны, эксплуатанты стремятся соблюдать Стандарты и Рекомендуемую практику Приложений ИКАО, однако степень соблюдения зависит от их возможностей и принятой нормативным полномочным органом правоприменительной политики. Безусловно, можно рассмотреть и другие факторы, оказывающие влияние на соблюдение этих Стандартов эксплуатантами, такие как культура эксплуатации (на которую оказывает влияние культура страны) и другие социально-экономические условия.

2.4 Для проведения эмпирической оценки влияния EI на уровень безопасности полетов в государстве рассмотрим следующее уравнение:

$$Acid_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot GDP_i + \beta_2 \cdot Age_i + \beta_3 \cdot EI_i + \omega_i, \quad (1)$$

где подстрочный индекс i означает государство – член ИКАО, GDP_i является валовым внутренним продуктом на душу населения государства, Age_i – средний возраст парка воздушных судов государства, а ω_i – показатель случайной ошибки, который принято считать статистически независимым от других объясняющих переменных с нулевым средним значением и постоянной дисперсией, равной σ^2 ¹.

2.5 На основе данных, представленных ИКАО и Международным валютным фондом (МВФ), будет проведена оценка параметров β_0 , β_1 , β_2 и β_3 в рамках эконометрической модели регрессии с использованием обычных методов наименьших квадратов (OLS). Каждый параметр характеризует индивидуальное влияние соответствующей переменной (ВВП, возраст парка и EI) на коэффициент аварийности рассматриваемого государства ($Acid$). В данном контексте это может быть интерпретировано как изменение (увеличение или уменьшение) коэффициента аварийности в государстве в связи с незначительным изменением соответствующей пояснительной переменной при постоянном значении всех других показателей. Например, параметр β_2 можно рассматривать в качестве фактора влияния на коэффициент аварийности (увеличение в случае положительного значения расчетного показателя или уменьшение в случае отрицательного), обусловленного увеличением на 1 % показателя EI государства.

2.6 К числу используемых в рамках оценки переменных относятся:

- a) $Acid_i$: коэффициент аварийности в государстве в 2014 году, который определяется путем умножения общего количества авиационных происшествий, имевших место в 2010–2014 гг., на 100 000 и деления на количество вылетов за тот же период; аналогичный метод принят в ИКАО для определения показателей аварийности на внутренних рейсах;
- b) Age_i : средний возраст парка воздушных судов государства в 2014 году;
- c) EI_i : показатель эффективной реализации в государствах в 2015 году;

¹ Эти условия относительно ω_i необходимы оценщикам модели для того, чтобы со статистической точки зрения показатель β был согласованным и эффективным.

- d) GDP_i : значение валового внутреннего продукта на душу населения государства в 2014 году.

2.7 Для определения влияния каждой конкретной переменной между пояснительными переменными должна отсутствовать причинно-следственная связь (Age , EI и GDP). В этом смысле средний возраст парка воздушных судов государства рассматривается в качестве переменной, необходимой для определения одного из важных факторов, способных оказать влияние на безопасность воздушного транспорта государства и не увязанных с соблюдением требований ИКАО². В идеальном случае можно было бы использовать не связанные с EI другие переменные для определения их влияния на коэффициент аварийности. Однако это не представляется возможным, что обусловлено отсутствием данных для всех государств – членов ИКАО.

2.8 Наконец, переменная GDP отражает влияние социально-экономических условий в государстве, которые теоретически могут оказать некоторое воздействие на безопасность полетов в государствах.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ

3.1 В таблице ниже приводится краткая информация о результатах регрессии (1). В целом регрессия свидетельствует о получении статистически значимого результата ($F = 8,13$), который означает наличие статистически значимой взаимосвязи между переменными в уравнении (1).

Регрессивные переменные	Влияние на коэффициент аварийности в государстве
ВВП на душу населения (GDP)	9,52e-07 (2,83e-06)
Средний возраст парка воздушных судов (Age)	2,026** (0,528)
Показатель эффективной реализации (EI)	- 0,503* (0,213)
Постоянная	18,43 (17,17)
Количество государств	177
R^2	0,124
$F(3, 173)$	8,13**

В скобках указаны стандартные ошибки оценок.

Статистическая значимость (пределы погрешности): **1%; *5%

3.2 В отношении индивидуального влияния каждой переменной средний возраст парка воздушных судов и показатель эффективной реализации продемонстрировали ожидаемые результаты. В первом случае увеличение среднего возраста парка воздушных судов государства на один год приводит к увеличению коэффициента аварийности на 2,026, что соответствует

² Статистический анализ концерна "Эрбас" ("Статистический анализ происшествий в коммерческой авиации за 1958–2015 гг.") свидетельствует о наличии тенденции к уменьшению количества авиационных происшествий по мере уменьшения возраста парка воздушных судов.

информации, приводимой в международной литературе. Поэтому, чем моложе парк, тем ниже коэффициент аварийности. Эта взаимосвязь является статистически значимой с ошибкой в 1 %.

3.3 Этот результат не означает, что в государствах с более высоким средним возрастом парка воздушных судов уровень безопасности полетов ниже. Поскольку на уровень безопасности полетов оказывают влияние большое количество переменных, наша цель заключается в проведении оценки конкретного влияния каждой из них. Например, государства могут компенсировать это влияние усилением надзора за процессом технического обслуживания. В этой связи данный результат может свидетельствовать о том, что при выдерживании всех остальных показателей на постоянном уровне (EI, ВВП и другие переменные, не включенные в модель), увеличение среднего возраста парка воздушных судов приводит к увеличению количества авиационных происшествий.

3.4 В случае УППКБП увеличение EI государства на 1 % приводит к уменьшению его официального коэффициента аварийности на 0,503 (статистически значимый результат с ошибкой в 5 %). В этой связи следует отметить, что с точки зрения расширения возможностей государств по осуществлению надзора реализация УППКБП дает ожидаемые результаты и тем самым обеспечивает повышение уровня безопасности полетов. Это усиливает международное стратегическое значение программы и успех выбранного ИКАО подхода, характеризуемого универсальностью и непрерывностью.

3.5 Можно подвергнуть сомнению утверждение о том, что в государстве, где ICVM была проведена после проверки на основе CSA, показатель EI будет намного выше. Для подтверждения правильности этого предположения была выполнена проверка уравнения с использованием упомянутой дифференциации, результаты которой свидетельствуют об отсутствии статистически значимой разницы.

3.6 Наконец, постоянная величина, не имеющая концептуального значения, и валовой внутренний продукт на душу населения свидетельствует о том, что ни те ни другие не оказывают статистически важного влияния на коэффициент аварийности государств. Результат анализа влияния ВВП на душу населения можно интерпретировать положительным образом, поскольку он свидетельствует о том, что безопасность полетов авиации не зависит от уровня экономического развития государств. В этом смысле более важным для рассмотрения аспектом являются возможности полномочного органа гражданской авиации в области осуществления надзора.

4. ВОЗМОЖНОСТИ

4.1 ИКАО инициировала кампанию "Ни одна страна не остается без внимания" (NCLB), цель которой заключается в обеспечении согласованного внедрения SARPS, с тем чтобы все государства имели доступ к важным социально-экономическим выгодам, обеспечиваемым безопасным и надежным воздушным транспортом.

4.2 Реализуемые в рамках этой кампании инициативы ориентированы на государства с более высокими коэффициентами аварийности или уровнями угрозы безопасности и предусматривают проведение оценки возможностей Организации по повышению стимулирования развитых государств к оказанию комплексной помощи развивающимся государствам. Кроме того, в рамках этой кампании самой ИКАО предлагается оказывать более целенаправленную помощь развивающимся государствам на основе более активной координации деятельности государств и оказания содействия формированию в государствах политического климата, ориентированного на

совместное использование ресурсов, участие в региональной деятельности, формирование добровольных фондов и наращивание потенциала.

4.3 Результаты, представленные в предыдущем разделе (который продемонстрировал важность реализации УППКБП в целях повышения уровня безопасности полетов), свидетельствует о целесообразности принятия этой инициативы в рамках кампании "Ни одна страна не остается без внимания" (NCLB), с помощью которой развитые государства, участвующие в УППКБП, могут внести свой вклад в ускорение внедрения требований другими государствами. Такая помощь может быть усилена за счет выделения ИКАО ресурсов для финансирования деятельности по подготовке персонала и оказания поддержки государствам, заинтересованным в оказании помощи другим. Для количественной оценки эффективности реализации инициативы ИКАО предлагается установить новый глобальный целевой показатель EI на 2020 год с учетом того, что в настоящее время он составляет 63 %.

4.4 Каждое регионально бюро ИКАО будет нести ответственность за организацию деятельности по реализации этой инициативы в своем регионе и:

- a) управлять финансовыми ресурсами, выделяемыми ИКАО;
- b) утверждать запросы на оказание технической помощи, представляемые государствами с самыми низкими показателями EI;
- c) выбирать государства с высокими показателями реализации УППКБ-МНМ для оказания соответствующей технической помощи (ведущие государства);
- d) осуществлять контроль за оказанием помощи и ее результатами.

4.5 Государство, предоставляющее техническую помощь, не обязательно должно находиться в том же регионе, что и запрашивающее государство, что может быть обусловлено отсутствием в регионе государства, располагающего такими возможностями, или даже причинами культурного характера. Характерным примером второго случая является поддержка, оказываемая Бразилией португалоговорящим государствам. Несмотря на то, что эти государства расположены в различных регионах, для них поддержка Бразилии имеет важное значение, что обусловлено рядом культурных аспектов, таких как язык, которые оказывают влияние на увеличение потенциала государств, получающих техническую помощь.

4.6 Продолжая деятельность по изысканию возможностей и учитывая тот факт, что в данной регрессии использовались только легкодоступные показатели, охватывающие все государства – стороны Чикагской конвенции, ИКАО следует ввести в это уравнение новые показатели и разработать другие методы оценки эффективности УППКБП. Основная цель этой деятельности, помимо повышения степени надежности и обоснованности результатов, заключается в совершенствовании средств, используемых для оценки инвестиций и результатов реализации программы.