

Геннадий Щербаков,
 председатель
 Комитета по
 безопасности
 полетов НП
 «Союз авиа-
 производителей
 России»



Принятые в 2013 г. Советом Международной организации гражданской авиации (ИКАО) стандарты по управлению безопасностью полетов, сформулированные в Приложении 19 к Конвенции о международной гражданской авиации, требуют от организаций, ответственных за типовую конструкцию или изготовление воздушного судна (ВС), внедрения Системы управления безопасностью полетов (СУБП), в рамках которой осуществляется процесс, обеспечивающий анализ, оценку и контроль рисков для безопасности полетов.

Анализ терминологии менеджмента риска с учетом требований к управлению безопасностью полетов в гражданской авиации

ВВЕДЕНИЕ

В Российской Федерации сред-ством имплементации принципов, изложенных в Приложении 19 к Конвенции, являются «Правила разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности полетов гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими», утвержденные Правительством Российской Федерации 18 ноября 2014 г.

Правила налагают обязательство на поставщиков услуг, в т. ч. юридических лиц – разработчиков и изготовителей гражданских ВС, сформировать СУБП, в которой должны будут осуществляться, кроме проче-го, следующие действия:

- ✓ сбор и обработка данных о факторах опасности;
- ✓ анализ выявленных факторов опасности и оценку риска;
- ✓ разработка и реализация меро-приятий по снижению риска и т. д.

Следует отметить, что до появле-ния указанных требований «регу-лирование риска» признавалось важной частью концепции предуп-реждения авиационных происшеств-вий, опубликованной ИКАО еще в 1984 г., а предприятия авиационной промышленности могли сталкиваться с проблематикой менеджмента риска в финансово-хозяйственной деятельности (интегрированная мо-дель COSO ERM), при внедрении

аэрокосмического стандарта AS/EN 9100 (ГОСТ Р ЕН 9100-2011), а также при организации системы управления рисками в цепи поста-вок (AS/EN 9134, серия ISO 28000/ГОСТ Р 53663-2009) и т. д.

Тем не менее, среди прочих ви-дов риска, сопутствующих деятель-ности организаций, в Приложении 19 к Конвенции риск для безопас-ности полетов (safety risk) выделя-ется в отдельную самостоятельную категорию, требующую реализации скоординированных действий и организационных мер в рамках процедур, принятых у Разработчи-ков и Изготовителей.

Традиционным источником фор-мализованных представлений о тер-минологии и концепциях систем менеджмента являются документы по стандартизации – междуна-родные и национальные стандарты, которые образуют общую платфор-му для единообразного толкования и применения управленческих принципов и методик.

В сфере менеджмента риска своеобразную триаду образуют действующие в РФ национальные стандарты, идентичные междуна-родным стандартам ИСО (ISO Guide 73:2009, ISO 31000:2009, ISO/IEC 31010:2009) и общеприми-мые, поскольку не содержат требований, специфичных для какой-либо отрасли:

- ГОСТ Р 51897-2011/Руко-водство ИСО 73:2009 «Менеджмент риска. Термины и определения»;

- ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство»;

- ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 «Менеджмент риска. Методы оценки риска».

В авиационной деятельности ба-зовым документом «верхнего уров-ня» по применению инструментов менеджмента риска (в целях обеспе-чения безопасности полетов в сис-теме гражданской авиации) является Руководство по управлению безо-пасностью полетов (РУБП – Дос 9859, если не оговорено особо, далее по тексту рассматривается третье издание РУБП), претерпевшее три переиздания и опубликованное ИКАО в третьей редакции в 2013 г.

Сравнительный анализ вышеупо-мянутых национальных стандартов (для обеспечения полноты картины целесообразно использовать также тексты документов на английском языке) и действующих инструктивных материалов ИКАО позволяет раскрыть присутствующие в этих докумен-тах особенности в формировании понятийного аппарата и описании предмета менеджмента риска. Это обстоятельство целесообразно прини-мать во внимание при методическом обеспечении разработки и совершен-ствования процедуры менеджмента рисков в СУБП и адаптации междуна-родных стандартов гражданской авиа-ции на предприятиях авиационной промышленности, использующих в своей деятельности вышеперечислен-ные национальные стандарты.

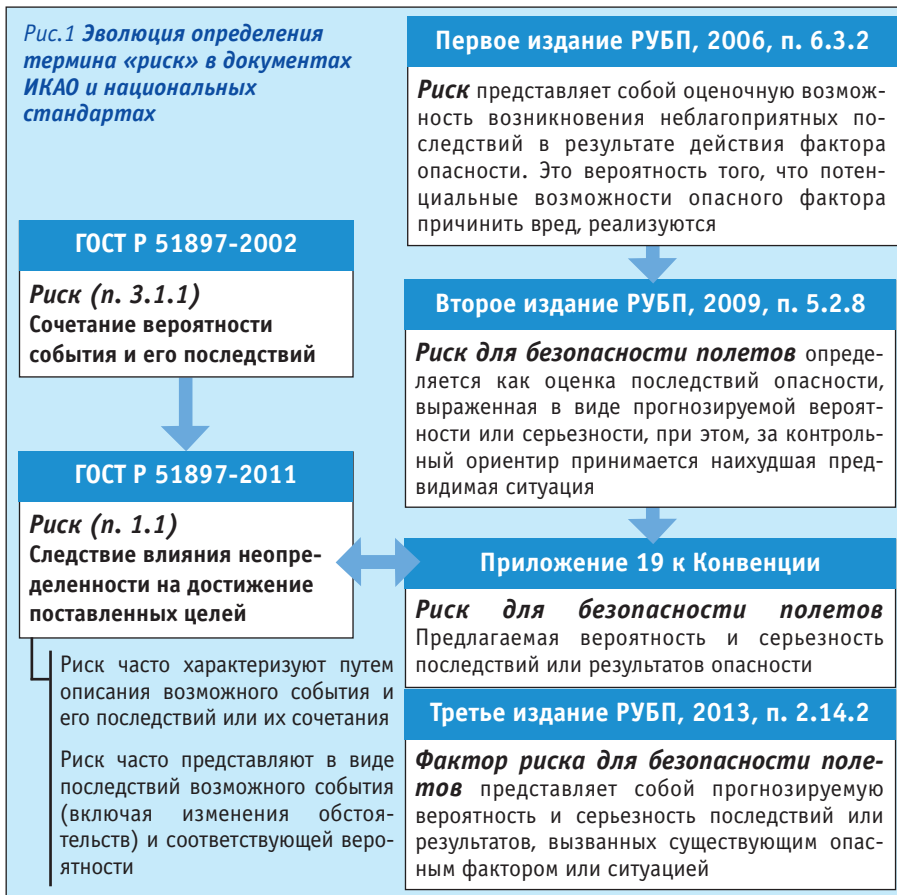


1. О базовой концепции риска для авиационной деятельности

Базовый термин «риск» представлен в ГОСТ Р 51897-2011 в самом общем смысле, как «следствие влияния неопределенности на достижение поставленных целей», без обязательной негативной смысловой нагрузки, полагая следствие влияния как возможно положительным, так и отрицательным отклонением от поставленной цели. Однако, прикладное значение для авиационной деятельности в контексте требований Приложения 19 к Конвенции имеет только управление т. н. «негативными» рисками, поскольку международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО концентрируют основное внимание на упреждении негативных последствий для безопасности полетов и, соответственно, логическая конструкция определения «риска для безопасности полетов» строго обуславливает наличие риска с проявлением опасности и ее серьезности (в смысле потенциального вреда или ущерба).

В принятых «Правилах разработки и применения СУБП...» термин риск также определен, как «...прогнозируемые вероятность и тяжесть последствий проявления одного или нескольких факторов опасности». Очевидно, подобный подход должен демонстрировать преимущество терминологии международных стандартов в российской практике нормативно-правового обеспечения деятельности в области гражданской авиации.

Рис.1 Эволюция определения термина «риск» в документах ИКАО и национальных стандартах



Развитие концепции риска с позиции теории множеств можно наблюдать в комплексе национальных стандартов по системе менеджмента безопасности авиационной деятельности – СМБ АД (табл. 1).

Как следует из анализа опубликованной ИКАО рекомендуемой практики, комбинации слов «опасность», «последствие», «вероятность» и «серьезность/тяжесть»

образуют сущность определения термина «риск для безопасности полетов» (в РУБП на русском языке используется словосочетание «фактор риска для безопасности полетов»), сохраняющего свою основную логическую структуру с момента выхода первого издания РУБП (рис. 1).

Схожая по смыслу с РУБП лингвистическая конструкция в определении термина «риск» наблюдалась в документах ИСО и национальных стандартах РФ до 2009-2011 гг., то есть вплоть до того момента, когда было выпущено Руководство ИСО 73:2009, сместившее акцент с вероятностного аспекта рисков событий в сторону более широкой трактовки природы риска, связанной с «влиянием неопределенности», т. е. влиянием состояния полного или частичного отсутствия информации, необходимой для понимания события, его последствий и их вероятностей.

Наличие «неопределенности» вне зависимости от методов формализации задачи оценки риска и принятия решения обуславливает основную роль эксперта в процессе,

Таб. 1. Определения термина «риск», используемые в национальных стандартах СМБ АД

№ n/n	Национальный стандарт СМБ	Определение термина «риск»
1	ГОСТ Р 55846-2013 (п.3.1.7)	Мера прогнозируемого количества опасности, измеряемой в форме экспертного значения сочетания двух величин – меры возможности случайного появления опасных событий (нормированной частоты) и возможного ущерба от этих событий.
2	ГОСТ Р 55848-2013 (п. 3.2.1, в) ГОСТ Р 55860-2013 (п. 3.2.1, в)	Возможная опасность с нечеткой мерой или количеством опасности в смысле – «риск больше», «риск меньше».
3	ГОСТ Р 55862-2013 (п.3.6) ГОСТ Р 55863-2013 (п.3.6)	Мера количества опасности, измеряемая (-ой) в форме экспертного значения сочетания двух величин – нормированной частоты или меры возможности случайного появления опасных событий и возможного ущерба от них (этих событий).

АвиаСоюз / ноябрь-декабрь / 2015

ибо выбор окончательного решения всегда остается за человеком.

В этом отношении примечательно пояснение субъективной стороны риска, изложенное во втором издании РУБП (п.5.2.7), где риск был охарактеризован, как умозрительная конструкция: «Понятие риска для безопасности полетов – это то, что известно как мысленная концепция, то есть созданная человеком искусственная условность. Проще говоря, если факторы опасности и последствия являются физическими компонентами естественной окружающей среды, факторы риска в действительности в ней не существуют. Риск для безопасности полетов – это продукт человеческого сознания, предназначенный для того, чтобы измерить серьезность последствий факторов опасности или «проnumerовать» их».

Таким образом, важным шагом в понимании характера и природы риска является возможность описать риск, используя формализацию представлений об элементах, определяющих его сущность.

2. Анализ формализованных подходов в описании риска

В соответствии с ГОСТ Р 51897-2011 описание риска представляет собой структурированное заключение о риске (рис. 2), содержащее описание четырех элементов – источника риска, которым также может быть и опасность, события, причины и последствия.

С практической стороны, при описании риска в РУБП оперируют двумя основными понятиями –

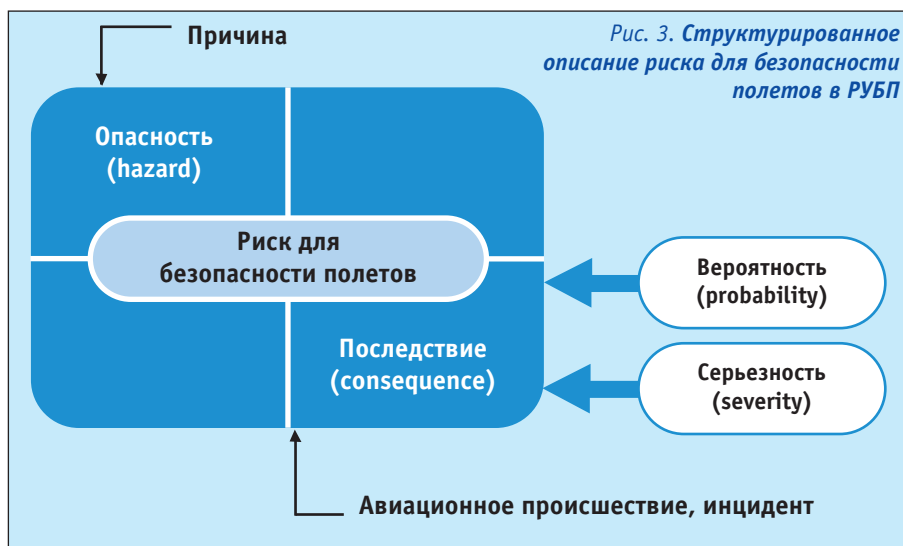


Рис. 3. Структурированное описание риска для безопасности полетов в РУБП

«опасность» и «последствие» (рис. 3).

При этом, если в стандарте ГОСТ Р 51897-2011 под последствием понимают результат воздействия события на объект (цель) [по непонятным причинам, английское слово «objective» в определении термина «последствие» переведено как «объект», тогда как в определении термина «риск» оно переведено как «цель»], то в РУБП (см. п.2.13.6) последствие признается результатом, то есть причиняющим ущерб потенциалом опасности (опасного фактора).

Далее, в ГОСТ Р 51897-2011 событием признается инцидент (примечание 3 к п.3.5.1.3), который имеет последствия, тогда как в соответствии с РУБП (п.2.13.6) инцидент и есть само последствие – результат воздействия опасного фактора.

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что используемые в

стандарте ГОСТ Р 51897-2011 термины «источник риска», «опасность» и «событие» в гл. 2.13 РУБП объединены под одним общим термином – «опасность» (опасный фактор, фактор опасности, источник опасности – *hazard*), а использование понятия «инцидент» в определенной степени обусловлено отраслевой спецификой гражданской авиации.

Отдельные комментарии необходимы по использованию понятий «вероятность», «правдоподобность» и «серьезность» в качестве лексических атрибутов элементов риска.

По результатам терминологического разбора ГОСТ Р 51897-2011, может показаться, что в этом стандарте предусмотрено определение вероятности или правдоподобности только применительно к событию (табл. 2), тогда как в РУБП вероятность определяется применительно к последствию опасного фактора.



Рис. 2. Структурированное описание риска в ГОСТ Р 51897-2011



Однако, при внимательном прочтении стандарта можно обнаружить, что в определении «уровня риска (*level of risk*)» понятия *вероятности* и *правдоподобности* взаимно увязываются с *последствиями*, а не с событием, тем самым устраняя потенциальные противоречия с РУБП. Похоже, что слово событие было использовано в национальном стандарте для удобства перевода определения терминов *likelihood* и *probability* на русский язык, и не имеет никакого отношения к термину «событие (*event*)», как элементу структурированного описания риска.

ляется лингвистической переменной по теории нечетких множеств, которая принимает лингвистические значения (часто, иногда, весьма редко, маловероятно, крайне маловероятно – рис. 2-11, 2-13 РУБП), в отличие от «вероятности (*probability*)» по ГОСТ Р 51897-2011, в котором она строго увязана с числовыми значениями.

РУБП также имеет особенность в описании вероятностных характеристик риска по сравнению со стандартами менеджмента риска. В частности, в РУБП, изданном на русском языке, термин «правдо-

события, аналогичную по смыслу термину «серьезность (*severity*)», а именно – «небольшие последствия (*low consequence*)» и «значимые последствия (*high consequence*)».

При дальнейшем рассмотрении документов по менеджменту риска и РУБП можно обнаружить несколько различий в определении отдельных понятий и формализованном представлении процессов риск-менеджмента, которые, тем не менее, не оказывают существенного влияния на восприятие концепции риска.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящее время наблюдается поток самой разнообразной информации в области менеджмента риска, хотя, например, так и не сформулировано определение, раскрывающее сущность терминов «риск для безопасности полетов» и «опасность» применительно к деятельности организаций, ответственных за типовую конструкцию или изготовление ВС, особенно с учетом того факта, что существующие инструктивные материалы сконцентрированы на рассмотрении событий в эксплуатационном контексте, тогда как Разработчики и Изготовители осуществляют свою деятельность по обеспечению безопасности полетов на всех стадиях жизненного цикла ВС.

Следует признать, что освоение новых концепций на основе субъективного толкования требований не способно обеспечить реализацию принципа единообразного применения нововведений всеми заинтересованными сторонами. В такой ситуации, при внедрении в управленческую практику процессов, обеспечивающих анализ, оценку и контроль рисков для безопасности полетов на основании инструктивных материалов РУБП, попытки выстроить непротиворечивую систему базовых понятий силами отдельно взятого предприятия, опирающегося при этом в своей деятельности на международные и национальные стандарты в области менеджмента риска представляются не вполне рациональными. Очевидно, что подобная работа должна проводиться на системной основе, как минимум, на уровне отрасли или профессионального объединения.

Табл. 2. Определения терминов, используемые в ГОСТ Р 51897-2011

Термин		Определение
На русском языке	На английском языке	
Правдоподобность	Likelihood	Характеристика возможности и частоты появления события
Вероятность	Probability	Мера возможности появления события
Частота	Frequency	Количество событий или их последствий за определенный период времени

В стандартах по менеджменту риска «правдоподобность (*likelihood*)» определяется в качестве характеристики возможности проявления чего-либо (*chance of something happening* – в ISO Guide 73:2009), которая может иметь качественную оценку или может быть выражена математически – как «вероятность (*probability*)» или «частота (*frequency*)».

В этом случае «вероятность (*probability*)» имеет строгий математический смысл и является мерой возможности появления события, выражаемой действительным числом из интервала от 0 до 1, а «частота (*frequency*)» – мера правдоподобности/вероятности, которая может применяться как для прошедших, так и для возможных будущих событий, и представляет собой количество событий или их последствий за определенный период времени.

С другой стороны, в РУБП (п.2.14.3) «вероятность (*probability*)» определяется как возможность (*likelihood*) возникновения или повторения (*frequency*) небезопасного события или результата. По сравнению с подходами, изложенными в стандартах по менеджменту риска, в РУБП «вероятность (*probability*)» фактически представ-

подобность» не используется, а слово *likelihood* зачастую переводится с английского языка на русский как «вероятность», либо выступает в качестве описательной характеристики вероятности (*probability*), как возможности возникновения события (рис. 2-11 в РУБП). При этом, в англоязычной версии РУБП слова *likelihood* и *probability*, в основном, используются как синонимы, означающие вероятность (например, рис. 2-11 и 2-13 в англоязычной версии РУБП).

И еще одно замечание в отношении методологии анализа рисков. В стандартах ГОСТ Р 51897-2011, ГОСТ Р ИСО 31000-2010 и ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 не упоминается используемый в РУБП термин «серьезность (*severity*)», имеющий явно выраженный негативный подтекст в смысле оценки степени тяжести/вреда последствий, ущерба, тогда как в стандарте ГОСТ Р 51897-2011 предполагается, что последствия могут быть позитивными и допускается позитивное отклонение от ожидаемого результата (примечание 2 к п.3.6.1.3 и примечание 1 к п.1.1 национального стандарта). Тем не менее, ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011 предусматривает оценочную характеристику степени воздействия