

УДК 629.735.33:004.021

DOI: 10.26467/2079-0619-2019-22-2-49-61

АНАЛИЗ НЕДОСТАТКОВ В ОПИСАНИИ ПРОЦЕДУР УПРАВЛЕНИЯ РИСКОМ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ДОКУМЕНТАХ ИКАО

В.Д. ШАРОВ¹, Б.П. ЕЛИСЕЕВ¹, В.В. ВОРОБЬЕВ¹

¹Московский государственный технический университет гражданской авиации,
г. Москва, Россия

Статья посвящена анализу неточностей в терминологии и в описании процедур управления безопасностью полетов, связанных как с недостатками в документах Международной организации гражданской авиации (ИКАО), так и с некорректным, а местами просто ошибочным, переводом отдельных положений документов с английского на русский язык. Как известно, все документы ИКАО первоначально пишутся на английском языке, и корректный перевод чрезвычайно важен для их адекватного понимания и применения в практической деятельности. Для авиапредприятий РФ это особенно актуально, поскольку методических разработок по внедрению систем управления безопасностью полетов (СУБП) на государственном уровне недостаточно. Опыт разработки и внедрения СУБП в авиакомпаниях показывает, что из-за неточностей в документах ИКАО возникают дополнительные сложности. Соответственно, в авиапредприятиях наблюдается широкая и часто субъективная интерпретация ряда положений РУБП ИКАО, которая приводит к конфликту приоритетов и нерациональному использованию ресурсов авиакомпаний и других авиапредприятий. В статье отмечено с демонстрацией конкретных примеров, что в каждом новом документе ИКАО на русском языке меняются названия компонентов и элементов концептуальных рамок (структуры) СУБП поставщика обслуживания, хотя в исходном английском варианте эти названия постоянны с 2006 г. Основные методологические трудности при разработке и внедрении СУБП поставщиками обслуживания (услуг) связаны с управлением риском, и именно в этой части наблюдается наибольшее количество неточностей в документах. Показано, в частности, что термин «фактор риска» появился в РУБП ИКАО из-за ошибочного перевода на русский язык английского термина “Safety Risk”, а его использование параллельно с термином «фактор опасности» в документах высокого уровня (в Воздушном кодексе РФ, статья 24.1 и в Постановлении Правительства РФ от 18.11.2014 № 1215) вносит дополнительную путаницу на уровне авиапредприятий в понимание управления риском в рамках технократической концепции риска.

Ключевые слова: безопасность полетов, управление безопасностью, риск, фактор риска, матрица риска, терминология.

НЕКОТОРЫЕ НЕДОСТАТКИ РУБП ИКАО

Отсутствие примеров использования «матрицы ИКАО»

Для управления риском в РУБП ИКАО, начиная с первого издания 2006 г., рекомендуется применять метод, который по классификации ГОСТ-ИСО¹ называется «матрицей последствий и вероятностей» и имеет порядковый номер 29 в списке из 31 метода, описанного в этом документе.

Подход к оценке риска безопасности полетов (БП) на основе матрицы ИКАО прост для применения, нагляден и может быть использован и непрофессионалами для приоритизации мероприятий. Матрица дает целостную оценку с возможностью документировать дифференциальные риски.

Вместе с тем данный подход имеет и ряд недостатков, подробно проанализированных в статьях [1, 2, 3]. Однако в авиапредприятиях наблюдается переоценка возможностей «матрицы», попытки получать количественные оценки, «мониторить риски», «пропускать через матрицу события» и т. д. Поэтому важно иметь примеры применения матрицы. Такие примеры были во втором издании РУБП 2009 г. (гл. 5, добавление 1), но в третьем издании РУБП² их не стало. Представляется целесообразным включить примеры использования рекомендованного ИКАО метода управления риском в следующее издание РУБП.

¹ ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска. Методы оценки риска: национальный стандарт Российской Федерации. М.: Стандартинформ, 2012. 709 с.

² Руководство по управлению безопасностью полетов. Doc. 9859. AN/474. 3-е изд. / ИКАО. 2013.

«Трехцветные» матрицы риска в разных разделах РУБП различаются

На рисунках Figure 2-13 и Figure 5-6 в РУБП ИКАО, 3-е изд. 2013 г. на английском языке приведены две «трехцветные» матрицы, в которых имеется одно различие. В первой из них риск с индексом 1А относится к «желтому» риску, а во второй – к «зеленому». При переводе на русский без объяснения решили принять версию Fig. 2.13 и на Рис. 2-13 и Рис. 5-6 в РУБП на русском языке риск 1А стал «зеленым», но при этом почему-то по-разному перевели характеристики вероятности и серьезности (рис. 1).

Вероятность риска	Серьезность риска				
	Катастрофическая А	Опасная В	Значительная С	Незначительная D	Ничтожная E
Часто 5	5A	5B	5C	5D	5E
Иногда 4	4A	4B	4C	4D	4E
Весьма редко 3	3A	3B	3C	3D	3E
Маловероятно 2	2A	2B	2C	2D	2E
Крайне маловероятно 1	1A	1B	1C	1D	1E

Рис. 2-13. Матрица оценки факторов риска для безопасности полетов

Вероятность фактора риска	Серьезность фактора риска				
	Катастрофический А	Опасный В	Серьезный С	Небольшой D	Незначительный E
Частый 5	5A	5B	5C	5D	5E
Эпизодический 4	4A	4B	4C	4D	4E
Отдаленный 3	3A	3B	3C	3D	3E
Маловероятный 2	2A	2B	2C	2D	2E
Абсолютно невероятный 1	1A	1B	1C	1D	1E

Рис. 5-5. Образец матрицы оценки факторов риска для безопасности полетов (индекса)

Рис. 1. Матрицы риска из РУБП ИКАО 2013 г.
Fig. 1. Risk matrix from ICAO SMM 2013

Переводы, выполненные с абсолютно одинаковых английских оригиналов, получились существенно разными. *Risk Probability* в одном случае переведено как «вероятность риска», а в другом случае – как «вероятность факторов риска» (о «факторе риска» как изобретении переводчиков см. ниже).

В одном случае индекс вероятности 1 соответствует «крайне маловероятному» событию, а в другом – «абсолютно невероятному», наконец, «незначительная» серьезность в одном случае относится к индексу серьезности D, а в другом – к индексу E.

Появление «пятицветной» матрицы и связанные с этим вопросы

Кроме приведенных выше двух не совсем одинаковых «трехцветных» матриц в SMM ICAO 2013 г. в добавлении *Attachment to Appendix 2. Example Severity Likelihood, Risk Index and Tolerability Tables* появилась «пятицветная» (рис. 2).

Table Att-4. Risk index matrix (severity × likelihood)

Likelihood	Severity				
	1. Insignificant	2. Minor	3. Moderate	4. Major	5. Catastrophic
A. Certain/frequent	Moderate (1A)	Moderate (2A)	High (3A)	Extreme (4A)	Extreme (5A)
B. Likely/occasional	Low (1B)	Moderate (2B)	Moderate (3B)	High (4B)	Extreme (5B)
C. Possible/remote	Low (1C)	Low (2C)	Moderate (3C)	Moderate (4C)	High (5C)
D. Unlikely/improbable	Negligible (1D)	Low (2D)	Low (3D)	Moderate (4D)	Moderate (5D)
E. Exceptional	Negligible (1E)	Negligible (2E)	Low (3E)	Low (4E)	Moderate (5E)

Рис. 2. «Пятицветная» матрица
Fig. 2. “Five-colored” matrix

Это, разумеется, не противоречит положению о том, что любая матрица является лишь примером, но:

- во-первых, математически доказано [3], что увеличение количества цветов сверх трех не увеличивает «полезность» матрицы для оценки риска с целью приоритизации мероприятий;
- во-вторых, в техническом руководстве, каким является РУБП ИКАО, желательно иметь одну оптимальную рекомендованную таблицу, как это было в прежних изданиях РУБП;
- в-третьих, налицо существенные различия в представлении рекомендованного для использования метода управления риском в «трехцветной» и «пятицветной» матрицах.

Рассмотрим третье положение более подробно.

При сравнении выясняется, что в «трехцветных» матрицах для обозначения уровня серьезности используются буквы (A–E), а для обозначения уровня вероятности – цифры (1–5). В «пятицветных» – наоборот: серьезность обозначается цифрами, а вероятность – буквами. В результате этого отличия с учетом увеличения цветности риски с одинаковыми индексами в этих матрицах имеют разное описание уровня риска. Дополнительную путаницу вносит использование для одних и тех же по сути характеристик риска разных английских слов, что дает переводчикам дополнительную возможность плодотворно плодить все новые и новые русские термины, усложняющие понимание метода.

В статье [4] показано, что в результате характеристики ряда рисков, имеющих одинаковые индексы в указанных выше таблицах РУБП, имеют разное описание и смысловое значение. Соответственно, различаются и рекомендованные действия.

Приведем здесь только самые очевидные расхождения.

1. При оценке риска 5С и 4В по «трехцветным» матрицам требуется прекращение деятельности и (или) проведение срочных корректирующих мероприятий, а по «пятицветной» при тех же оценках риска необходимо только убедиться, что уже действующие мероприятия проводятся.

2. При оценке риска 4Е и 3D по «трехцветным» матрицам необходимо установить срок очередной проверки БП для разработки мер по снижению риска, а по «пятицветной» уменьшение риска или наблюдение за ним необязательно.

3. Для «трехцветной матрицы» все действия называются **рекомендуемыми** (*Recommended Action*), а для «пятицветной» – **требуемыми** (*Action Required*).

Использование разных терминов, расхождения в интерпретации одних и тех же индексов риска, и особенно в степени срочности рекомендуемых (или требуемых?) мероприятий для снижения рисков, имеющих одинаковые индексы, вносят дополнительную путаницу, затрудняют перевод и понимание документа.

Например, слова *Probability* и *Likelihood* используются в приведенных таблицах данного документа в одном и том же значении «вероятность». Однако использование двух этих слов в английском тексте спровоцировало дискуссии среди русскоязычных специалистов, что будет рассмотрено ниже.

Представляется, что в техническом руководстве, каким является РУБП ИКАО, желательно иметь одну оптимальную рекомендованную матрицу и следует избегать использования разных терминов для одних и тех же понятий.

НЕТОЧНОСТИ В ПЕРЕВОДЕ РУБП ИКАО НА РУССКИЙ ЯЗЫК

Перевод концептуальных рамок СУБП

Концептуальные рамки (структура) СУБП поставщика обслуживания (услуг) были опубликованы сначала в поправках к Приложениям ИКАО, например, в Поправке 33 к Приложению 6, ч. 1 от 3 апреля 2009 г. С тех пор английский текст концептуальных рамок во всех документах ИКАО оставался неизменным. Небольшие несущественные изменения в одном пункте появились только во 2-м издании Приложения 19, 2016 г.

Русский перевод концептуальных рамок во всех документах ИКАО на русском языке разный, т. е. переводы этих рамок в Поправке 33 к Приложению 6, 2009 г., в РУБП ИКАО, 2-е издание 2009 г., РУБП ИКАО, 3-е издание 2013 г. и в Приложении 19, 1-е издание 2013 г. имеют различия, и среди них нет двух одинаковых.

На рис. 3 приведены для сравнения концептуальные рамки, которые опубликованы в Приложении 19, 1-е изд. 2013 г., и в РУБП, 3-е изд. 2013 г. Можно видеть, что имеется 13 отличий в формулировках трех (из четырех) компонентов и в десяти (из 12) элементах. Среди них есть и важные смысловые отличия. Например, «иерархия ответственности» и «сферы ответственности»; «управление рисками» и «управление факторами рисков»; «осуществление изменений» и «управление изменениями»; «популяризация вопросов безопасности полетов» и «действие обеспечению безопасности полетов».

Эти различия на протяжении нескольких лет затрудняют понимание структуры СУБП и разработку документации по СУБП в авиапредприятиях.

Совершенно очевидно, что концептуальные рамки СУБП в разных документах ИКАО на русском языке должны быть одинаковыми, поскольку одинаковы исходные английские.

<ol style="list-style-type: none">1. Политика и цели обеспечения безопасности полетов:<ol style="list-style-type: none">1.1 Обязательства руководства.1.2 Иерархия ответственности и обязанности в области обеспечения безопасности полетов.1.3 Назначение ведущих сотрудников, ответственных за безопасность полетов.1.4 Координация планирования мероприятий на случай аварийной обстановки.1.5 Документация по СУБП.2. Управление рисками для безопасности полетов:<ol style="list-style-type: none">2.1 Выявление источников опасности.2.2 Оценка и уменьшение рисков для безопасности полетов.3. Обеспечение безопасности полетов:<ol style="list-style-type: none">3.1 Контроль и количественная оценка эффективности обеспечения безопасности полетов.3.2 Осуществление изменений.3.3 Постоянное совершенствование СУБП.4. Популяризация вопросов безопасности полетов:<ol style="list-style-type: none">4.1 Подготовка кадров и обучение.4.2 Обмен информацией о безопасности полетов.	<ol style="list-style-type: none">1. Политика и цели в области обеспечения безопасности полетов<ol style="list-style-type: none">1.1 Обязательства и сферы ответственности руководства1.2 Сферы ответственности по безопасности полетов1.3 Назначение ключевого персонала по безопасности полетов1.4 Координация усилий по планированию мероприятий на случай аварийной ситуации1.5 Документация по СУБП2. Управление факторами риска для безопасности полетов<ol style="list-style-type: none">2.1 Выявление опасных факторов2.2 Оценка и уменьшение факторов риска для безопасности полетов3. Обеспечение безопасности полетов<ol style="list-style-type: none">3.1 Мониторинг и измерение показателей эффективности обеспечения безопасности полетов3.2 Управление изменениями3.3 Постоянное совершенствование СУБП4. Содействие обеспечению безопасности полетов<ol style="list-style-type: none">4.1 Подготовка и обучение4.2 Распространение информации о безопасности полетов
---	---

Рис. 3. Концептуальные рамки СУБП в Приложении 19, 1-е изд. 2013 г. (слева) и в РУБП ИКАО, 3-е изд. 2013 г.
Fig. 3. The conceptual framework of the SMS in Annex 19, 1st ed. 2013 (left) and ICAO SMM, 3rd ed. 2013

Разнообразие в переводе английского термина “*Hazard*”

Понятие (термин) “*Hazard*” играет важную роль в понимании управления риском. Формальный перевод этого слова, например, в словаре [5] следующий: шанс; риск, опасность; вид азартной игры в кости; помехи на площадке для гольфа. Понятно, что при переводе этого термина в документе нужно опираться на его определение в английском оригинале и на смысловое содержание.

В SARPs ИКАО определения этого термина до недавнего времени не было, хотя он широко использовался. Определение его как «Опасность» появилось в Приложении 19, 2 изд. 2016 г., которое, как известно, вступает в силу в 2019 г.

Опасность. Состояние или объект, которые могут вызвать авиационный инцидент или авиационное происшествие, или способствовать его возникновению.

В поправке 33 к Приложению 6 “*Hazard*” был переведен как «Фактор опасности». В Приложении 19, 1 изд. 2013 г. “*Hazard*” переведен двояко. В определении риска – как «Опасность», а в описании процедуры управления риском – как «Источник опасности». Эта «двойственность» сохранилась и во 2-м издании Приложения 19, 2016 г. Таким образом, у читателя Приложения 19 остается возможность размышлять о наличии скрытого смысла в использовании разных русских слов при переводе термина “*Hazard*”.

Определение термина “*Hazard*” есть и в РУБП, причем если во 2-м изд. 2009 г. это была «Опасность», то в анализируемом 3-м изд. 2013 г. это «Опасный фактор», притом что английское определение в SMM 2013 г. по сравнению с определением в SMM 2009 г. не изменилось.

Таким образом, важный термин “*Hazard*”, определение и понимание которого по смыслу не менялось во всех документах ИКАО на английском, в русском переводе имеет как минимум 4 интерпретации, приведем их в хронологической последовательности появления в печати:

- Фактор опасности (Приложение 6, 2009 г.);
- Опасность (РУБП, 2009 г.);
- Опасный фактор (РУБП, 2013 г.);
- Опасность (Приложение 19, 2013 и 2016 гг.);
- Источник опасности (Приложение 19, 2013 и 2016 гг.).

При разработке СУБП авиапредприятия у разработчика, естественно, возникает вопрос: какой русский термин использовать в своем РУБП?

С одной стороны, определение в Приложении 19 – это Стандарт ИКАО, а в соответствии со ст. 24.1 ВК РФ наши СУБП должны строиться по Стандартам ИКАО. Но остается вопрос: все-таки «Опасность» или «Источник опасности»? В английском документе это один термин, а у нас в документе на русском – два. Что-то добавлено при оценке риска? Кем и из каких соображений?

С другой стороны, в Постановлении Правительства РФ 1215³ используется термин «Фактор опасности». Определение в 1215 формально отличается от определения ИКАО, но по смыслу совпадает. Постановление Правительства нужно выполнять. К тому же этот термин встречается в Приложении 6 ИКАО и во многих авиакомпаниях к нему привыкли.

Было бы правильно определиться наконец с вопросом перевода английского термина “*Hazard*”, чтобы упростить работу разработчиков РУБП на местах и не давать почву для «научных» исследований на тему взаимосвязи и соотношения «источника опасности», «фактора опасности», «опасного фактора» и собственно «опасности».

Что такое «фактор риска» в РУБП ИКАО и как он появился

Можно утверждать, что термин «фактор риска» в том значении, в котором он используется в русском РУБП, появился из-за ошибки переводчика при переводе термина *Safety risk* во втором издании РУБП 2009 г.

Для доказательства достаточно сравнить английское определение, которое практически одинаково во всех документах ИКАО, например, из ICAO SMM 2013:

Safety risk. The predicted probability and severity of the consequences or outcomes of a hazard,

и перевод этого термина в том же документе РУБП ИКАО на русском:

Факторы риска для безопасности полетов. Прогнозируемая вероятность и серьезность последствий или результатов реализации опасных факторов.

Во-первых, слова «фактор» вообще нет в английском определении; во-вторых, понятия риска и фактора риска (т. е. источника риска) объявляются синонимами, что совершенно не соответствует подходу ИКАО, в-третьих, утверждается, что вероятность и серьезность проявления фактора опасности это и есть факторы риска.

Абсурдность перевода видна уже в начале параграфа 2.14, который по-английски называется “*Safety Risk*”, но получил русское название «Фактор риска для безопасности полетов».

³ Правила разработки и применения систем управления безопасностью полетов воздушных судов, а также сбора и анализа данных о факторах опасности и риска, создающих угрозу безопасности гражданских воздушных судов, хранения этих данных и обмена ими: утв. Постановлением Правительства Российской Федерации от 18.11.2014 № 1215.

В п. 2.14.2 рассказывается, что «фактор риска для безопасности полетов представляет собой прогнозируемую вероятность и серьезность последствий или результатов», а непосредственно следующий подзаголовок перед п. 2.14.3 называется «Вероятность фактора риска для безопасности полетов».

Возникает вопрос: если фактор риска – это вероятность, то вероятность фактора риска – это «вероятность вероятности»? Как это понимать?

Эта очевидная ошибка переводчика почему-то не была своевременно исправлена, хотя в Приложении 19, 1-е изд., 2013, термин “*Safety Risk*” переведен правильно как «Риск для безопасности полетов» и в Приложении 19 нет никаких «факторов риска» в концептуальных рамках СУБП.

Другими словами, текст РУБП ИКАО на русском языке в части описания процедуры управления риском и представления концептуальных рамок СУБП не соответствует SARPs ИКАО (Приложение 19) и этот факт остается незамеченным редакторами русского издания РУБП на протяжении нескольких лет.

Это тем более удивительно, что Приложение 19 опубликовано в апреле 2013 г., а РУБП 3-е изд., на русском появилось в конце 2013 года.

Продолжая анализ, приведем здесь несколько определений русского термина «фактор».

В Большом энциклопедическом словаре читаем: «*Фактор* (от лат. *factor* – делающий, производящий) – это причина, движущая сила какого-либо процесса, явления, определяющая его характер или отдельные его черты».

Там же: «*Фактор риска в медицине* – один из факторов, способствующих возникновению заболевания (напр., курение – фактор риска по отношению к инфаркту миокарда или раку)».

Статья 209 Трудового кодекса РФ определяет термин «производственный фактор» как «*Фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме*».

Таким образом, если принять термин «фактор риска» в обычном, понятном значении, то в данном контексте это аналог понятия «фактор опасности» или «опасность» (“*Hazard*”).

Видимо, чтобы не множить одинаковые термины, в документах ИКАО по управлению безопасностью на английском избегают словосочетания “*Risk factor*”. Нет никакого смысла вводить его и в русском тексте документов.

Можно предположить, что эта ошибка переводчика привела к тому, что в Воздушном кодексе РФ, Ст. 24.1, п. 3 и в важном Постановлении Правительства РФ № 1215 появилась такая формулировка: «...сбор и анализ данных о факторах опасности и риска». У специалистов на местах возникает естественный вопрос – какие данные будем собирать и анализировать? С факторами опасности понятно, есть определение ИКАО и Постановления 1215⁴, а что имеется в виду под «фактором риска»? Если это то же самое, что и фактор опасности, – зачем лишние слова, а если это что-то другое – должно быть пояснение.

Представляется, что эта фраза в этих документах высокого уровня должна была выглядеть так: «...сбор и анализ данных о факторах опасности и рисках».

Необходимо наконец исправить ошибку переводчика и привести перевод понятия “*Safety risk*” на русский язык в РУБП ИКАО в соответствие со здравым смыслом и с SARPs ИКАО, Приложение 19.

Как «обеспечение безопасности полетов» стало частью «управления безопасностью полетов»

Третий компонент концептуальных рамок СУБП ИКАО во всех документах на русском языке получил название «Обеспечение безопасности полетов». Однако, что такое «обеспечение БП» было понятно авиационным специалистам, постоянно использовалось в документах

⁴ The Heritage Illustrated Dictionary of the English Language. New York: American Heritage Publishing, 1973.

с вполне определенным значением, и при знакомстве с «рамками СУБП ИКАО» у них возникали вопросы, суть которых в следующем.

Под обеспечением БП как в гражданской, так и в государственной авиации всегда понималась вся работа в этой области на государственном и на корпоративном уровнях. Государственная программа 2009 г. в ГА так и называлась – «Программа обеспечения безопасности полетов». Теперь ИКАО предлагает нам некую СУБП, в которой обеспечение безопасности является только частью, одним из компонентов этой СУБП. При этом в данный компонент, «обеспечение БП», входит только контроль показателей уровня БП, осуществление изменений и совершенствование СУБП.

Значит, вся остальная работа по БП, которая велась и ведется в российской авиации, с позиции ИКАО не относится к обеспечению БП. Как это понимать?

Возможно, что это непонимание было одной из причин первого «осторожного» отношения специалистов к идеям, изложенным в РУБП ИКАО, и стало дополнительным тормозом к ее внедрению.

Между тем объясняется все снова своеобразным переводом терминов.

В английском исходном варианте Приложения 19 этот компонент называется *Safety assurance*. Слово *assurance* в упомянутых выше словарях, как и в словаре *Lingvo Univesal*, не имеет перевода «обеспечение», а переводится как гарантия, заверение, обещание, убежденность, уверенность, уверенность в себе, твердость, самоуверенность, страхование.

Фактически в этой части СУБП содержатся указания, как доказать, подтвердить, гарантировать, что безопасность полетов обеспечивается, рекомендуется это делать с помощью каких-то показателей уровня БП. Также рассказывается, как учитывать изменения и как совершенствовать систему с целью поддержания, гарантирования уровня БП.

Не следует использовать для новых понятий слова, которые «уже заняты», как это случилось с «обеспечением БП», поскольку возникает путаница. Более правильно было бы назвать этот компонент СУБП «Подтверждение уровня безопасности полетов» или «Гарантия безопасности полетов».

Неточности в переводе двух важных терминов в Приложении 19

Сравним определения безопасности полетов и уровня безопасности полетов в английском и русском вариантах документа.

Термин «безопасность полетов». Английский исходный вариант.

Safety. The state in which risks associated with aviation activities are reduced and controlled to acceptable level.

Русский перевод.

Безопасность полетов. Состояние, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, снижены до приемлемого уровня и контролируются.

Перевод неточный. По-русски «контролировать» – значит осуществлять контроль. Синонимы: надзирать, проверять, осматривать, наблюдать, удостоверяться, сличать.

Английский глагол *to control* имеет первый и главный перевод не «контролировать», а «управлять»⁵ [5, 6]. Дословно в английском определении указано, что **риски управляются таким образом, чтобы они находились на приемлемом уровне**. Студентам приходится об этом говорить, т. к. часто контролировать и управлять понимаются как разные функции. Поэтому более точным и правильным по смыслу будет такой перевод: **Безопасность полетов.** Состояние, при котором риски, связанные с авиационной деятельностью, снижены до приемлемого уровня и поддерживаются на этом или более низком уровне.

⁵ Новый англо-русский словарь. 3-е изд., доп. М.: Диалог, 2004. 895 с.

Примерно такой перевод был в прежних изданиях РУБП, почему о нем забыли – непонятно.

Что касается того, что эквивалентом английского “*Safety*” в данном случае является не просто «Безопасность», а «Безопасность полетов», то, на наш взгляд, такой перевод вполне допустим и оправдан. Исторически сложившееся русское понятие «Безопасность полетов» полностью соответствует в данном случае английскому “*Safety*”, и замена этого термина другим, что порой предлагается, внесет дополнительную путаницу в терминологию.

Рассмотрим определение терминов, связанных с показателями уровня безопасности полетов. **Английский исходный вариант.**

Safety performance. *A State or a service provider’s safety achievement as defined by its safety performance targets and safety performance indicators.*

Русский перевод.

Эффективность обеспечения безопасности полетов. Достигнутый государством или поставщиком обслуживания уровень безопасности полетов, определяемый установленными ими целевыми уровнями эффективности обеспечения безопасности полетов и показателями эффективности обеспечения безопасности полетов.

Во-первых, ***performance*** – для авиационного специалиста это прежде всего характеристика, это слово широко используется в авиации. Здесь речь идет просто о характеристиках или показателях БП.

Во-вторых, в английском определении нет никакого обеспечения.

В-третьих, в русском переводе появилось словосочетание «эффективность обеспечения», которое изменило смысл определения.

Английское определение относится конкретно только к целям и показателям уровня безопасности. В РУБП 2013 г. приведены примеры показателей в виде относительного числа событий и отклонений на государственном и на корпоративном уровнях.

Эффективность обычно предполагает оценку отдачи от задействованных ресурсов и имеет синонимы производительность, продуктивность, действенность, результативность, плодотворность, оперативность.

Например, если две авиакомпании (или два государства) имеют один и тот же показатель (характеристику) уровня безопасности (в смысле английского “*Safety Performance*”), но вложения средств в обеспечение безопасности на час полета (или на один полет) у них разные, то эффективность обеспечения безопасности полетов в этих компаниях (государствах), очевидно, будет разная.

Налицо противоречие в смысловом содержании английского и русского определений. Предлагаемый перевод:

Уровень безопасности полетов. Достигнутое государством или поставщиком обслуживания состояние безопасности полетов, определяемое установленными ими целевыми уровнями безопасности полетов и показателями безопасности полетов.

Предлагается рассмотреть целесообразность изменения перевода указанных терминов. Соответствующие изменения предлагается внести также в перевод терминов “*Safety performance indicator*” и “*Safety performance target*”.

Вероятность или возможность?

В последнее время возникла дискуссия о необходимости замены в русских документах по управлению рисками для БП термина «вероятность» термином «возможность». Объясняют это тем, что ИКАО якобы стала чаще использовать слово *likelihood* вместо *probability*, которое и предлагается переводить как «возможность», а также необходимостью особо подчеркнуть, что в СУБП используются нечеткие понятия в области оценки вероятности событий.

Начнем с анализа частоты использования слов в SMM ICAO (табл. 1).

Таблица 1
Table 1

Повторяемость терминов *probability* и *likelihood* в SMM Doc.9859 ICAO
The occurrence frequency of the terms *probability* and *likelihood* of the SMM Doc.9859 ICAO

Термины	SMM 1-ed 2006	SMM 2-ed 2009	SMM 3-ed 2013
<i>Probability</i>	41	58	28
<i>Likelihood</i>	40	9	24

Как видим, приоритетность использования этих слов менялась. В издании 2009 г. *likelihood* использовалось гораздо реже, чем *probability*, но в третьем издании 2013 г. соотношение между количеством использования этих слов примерно такое же, как и в 2006 г. При этом практически во всех случаях оба слова в русских вариантах СУБП 2006 и 2009 гг. переводились как «вероятность». И такой перевод вполне обоснован, так как *likelihood* в словарях⁶ [5, 6] имеет первый основной перевод «вероятность» и не имеет ни одного перевода «возможность».

В английских словарях пояснения для *likelihood* выглядят так:

- *Likelihood – probability; in all likelihood – very probable;*⁷
- *Likelihood – the state of being probable; probability; something that is probable*⁸.

Таким образом, в обыденной речи эти два слова являются практически синонимами. Так, у специалиста по безопасности полетов фирмы *Boeing* д-ра У. Ранкина (*W. Rankin*), представившего доклад на семинаре в МАК в 2013 г., наше повышенное внимание к различию в понимании этих двух английских слов вызвало удивление. Он не придавал этим различиям большого значения.

В документах ИКАО *likelihood* переводится иначе, чем «вероятность», только если эти слова входят в одно предложение и такой перевод представляется обоснованным. Приведем примеры.

SMM-2006, п. 6.3.14: *Probability (or likelihood) of occurrence is also ranked through five different levels of qualitative definitions and descriptors are provided for each likelihood of occurrence.*

РУБП-2006, п. 6.3.14: **Вероятность (или возможность)** наступления события также классифицируется с использованием 5 различных уровней качественных характеристик и с описанием каждой степени вероятности события.

SMM-2009, п. 5.4.2: *Safety risk probability is defined as the likelihood that an unsafe event or condition might occur.*

РУБП-2009, п. 5.4.2: **Вероятность** фактора риска для безопасности полетов определяется как **возможность** небезопасного события или состояния.

Нужно ли подчеркивать нечеткость в оценках вероятности специальным термином?

Термин «вероятность» в менеджменте риска в соответствии с ГОСТ Р 51897-2002⁹, п. 3.1.3, определен следующим образом: «Вероятность: мера того, что событие может произойти». Очевидно, что эта мера может быть как численной (действительное число от 0 до 1), так и нечеткой, в смысле теории нечетких множеств (первая работа по данной тематике на русском языке [7] опубликована более 30 лет назад), и может обоснованно выражаться одной из характеристик (термов) лингвистической переменной «вероятность события».

Нечеткие характеристики вероятности *frequent, occasional, remote* (частые, случающиеся иногда, редкие и др.) используются в матрице ИКАО во всех изданиях РУБП с 2006 г.

К тому же данный подход к оценке риска не является новым в теории безопасности. С конца прошлого века в Великобритании, Канаде и Австралии нормативными документами

⁶ Oxford English Reference Dictionary. 2nd ed. Revised. Oxford University Press, 2003.

⁷ Там же.

⁸ The Heritage Illustrated Dictionary of the English Language. New York: American Heritage Publishing, 1973.

⁹ ГОСТ Р 51897-2002. Менеджмент риска. Термины и определения. М.: Изд-во стандартов, 2002.

авиационных властей вводились в качестве обязательных или рекомендованных подобные системы управления риском, где применялись как обычные, так и нечеткие оценки вероятности.

При этом использовались оба рассматриваемых термина без особого различия. Так, в документе авиационных властей Великобритании¹⁰, Appendix C, в таблице под названием “*Likelihood*” приведены как вербальные (нечеткие) характеристики вероятности, так и ориентировочные численные значения диапазонов частоты событий, которые им соответствуют.

Метод нечетких множеств и качественные матрицы риска с нечеткими мерами вероятности и ущерба давно используются в атомной энергетике и других опасных производствах [8, 9]. Представляется ненужным менять устойчивый термин «вероятность», который соответствует ГОСТ РФ и к которому все привыкли, на термин «возможность» для нечетких оценок в русском РУБП ИКАО. Такая замена вносит дополнительную путаницу в методологию оценки риска для безопасности полетов, в которой и без того много проблем.

Предлагается переводить *likelihood* как «вероятность» всегда, за исключением случая, когда это слово стоит в одном предложении со словом *probability*. В этом случае переводить *likelihood* как «мера возможности».

О НЕКОТОРЫХ ТЕРМИНАХ И ОПРЕДЕЛЕНИЯХ В НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТАХ РФ

В соответствии со Ст. 24.1 ВК РФ на государственном и корпоративном уровне СУБП должны строиться на основе Стандартов ИКАО. Термины и определения, как известно, являются частью таких Стандартов, но в нормативных документах РФ иногда используются термины, которые отличаются от терминов и определений SARPs ИКАО.

Так, в Постановлении Правительства РФ 1215 введены отличные от Приложения 19 ИКАО определения СУБП и фактора опасности. Также вызывает сомнение целесообразность замены понятия ИКАО «поставщик обслуживания», к которому все привыкли, понятием «поставщик услуг».

Представляется, что целесообразно воздерживаться от введения новых терминов, определений и понятий без особой необходимости.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В преддверии выхода нового издания РУБП ИКАО предлагается следующее.

1. Направить разработчикам РУБП следующие предложения:

– включить в новое РУБП конкретные примеры применения матрицы ИКАО для управления риском, как это было во 2-м издании 2009 г.;

– в новом РУБП оставить только одну трехцветную матрицу риска;

– не использовать разные английские термины для обозначения одних и тех же понятий.

2. Для нормализации положения с переводом документов ИКАО на русский язык и общей ситуации с терминологией в области безопасности полетов:

– рассмотреть возможность организовать в Росавиации обсуждение корректности перевода важных терминов и определений с привлечением специалистов авиапредприятий и внести исправления в существующие документы ИКАО на русском языке;

– использовать возможности Росавиации (Минтранса, МАК) влиять на процедуры перевода документов ИКАО, чтобы сохранять преемственность перевода при переиздании документов на русском языке;

– воздерживаться от ввода и использования в нормативных документах РФ в области управления БП терминов и определений, отличных от терминологии SARPs ИКАО, в целях выполнения положений Ст. 24.1 ВК РФ и исключения путаницы в понимании.

¹⁰ Safety Management Systems for Commercial Air Transport Operations. CAP 712. 2002.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Махутов Н.А.** Использование матриц риска при проведении оценки риска и приоритизации защитных мероприятий / Д.О. Резников, В.П. Петров, В.И. Куксова // Проблемы безопасности и чрезвычайных ситуаций. 2012. № 1. С. 82–92.
2. **Шаров В.Д., Воробьев В.В.** Ограничения по использованию матрицы ИКАО при оценке рисков для безопасности полетов // Научный Вестник МГТУ ГА. 2016. № 225. С. 179–187.
3. **Сох L.A.** What's Wrong with Risk Matrices? // Risk Analyses. 2008. Vol. 28, № 2, pp. 497–512.
4. **Шаров В.Д.** О некоторых проблемах понимания терминов, относящихся к управлению безопасностью полетов // Проблемы безопасности полетов. 2013. № 9. С. 12–21.
5. **Мюллер В.К.** Большой англо-русский и русско-английский словарь. 200 тыс. слов и выражений. М.: Эксмо, 2007. 1008 с.
6. **Пивовар А. Г.** Новый англо-русский словарь. В 2-х т. М.: Астрель, 2008. 1152 с.
7. **Орлов А.И.** Задачи оптимизации и нечеткие переменные. М.: Знание, 1980. 64 с.
8. **Вишняков Я.Д., Радаев Н.Н.** Общая теория рисков: учебное пособие. 2-е изд., испр. М.: Академия, 2008, 368 с.
9. Анализ рисков и управление безопасностью: методические рекомендации / под ред. Н.А. Махутова; В.А. Акимова, К.Б. Пуликовского, С.К. Шойгу и др. М.: МГФ «Знание», 2008. 672 с. Сер. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Шаров Валерий Дмитриевич, доктор технических наук, профессор кафедры безопасности полетов и жизнедеятельности МГТУ ГА, v.sharov@mstuca.aero.

Елисеев Борис Петрович, доктор технических наук, профессор, ректор МГТУ ГА, b.eliseev@mstuca.aero.

Воробьев Вадим Вадимович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой безопасности полетов и жизнедеятельности МГТУ ГА, v.vorobyev@mstuca.aero.

ANALYSIS OF DEFICIENCIES IN THE PROCEDURES FOR THE RISK MANAGEMENT OF SAFETY IN THE ICAO DOCUMENTS

Valeriy D. Sharov¹, Boris P. Eliseev¹, Vadim V. Vorobyov¹
¹*Moscow State Technical University of Civil Aviation, Moscow, Russia*

ABSTRACT

The article is devoted to the analysis of inaccuracies in the terminology and in the description of safety management procedures associated with both shortcomings in the documents of the International Civil Aviation Organization (ICAO) and incorrect, and sometimes simply erroneous translation of certain provisions of the documents from English into Russian. As well known, all ICAO documents are originally written in English and correct translation is extremely important for their adequate understanding and application in practice. This is especially important for Russian airlines, as methodological developments on the implementation of safety management systems (SMS) at the state level are not enough. Experience in the development and implementation of SMS in airlines shows that due to inaccuracies in ICAO documents there are additional difficulties. Accordingly, there is a broad and often subjective interpretation of a number of ICAO Rube provisions in airlines, which leads to a conflict of priorities and irrational use of resources of airline and other aviation enterprises. The article notes with a demonstration of specific examples that in each new ICAO document in Russian the names of components and elements of the conceptual framework (structure) of the SMS of the service provider change, although in the original English version these names are constant since 2006.

The main methodological difficulties in the development and implementation of the SMS by service providers are associated with risk management, and it is in this part that the greatest number of inaccuracies in the documents is observed. It is shown, in particular, that the term "Risk Factor" appeared in the ICAO SMM due to the erroneous translation into Russian of the English term "Safety Risk", and its use in parallel with the term "Hazard" in high-level documents (the Air Code of the Russian Federation, article 24.1 and in the Decree of the Russian Federation Government from 18.11.2014 № 1215) introduces additional confusion at the level of air enterprises in the understanding of risk management within the technocratic concept of risk.

Key words: flight safety, safety management, risk, risk factor, risk matrix, terminology.

REFERENCES

1. **Makhutov, N.A., Reznik, D.O., Petrov, V.P. and Kuksova, V.I.** (2012). *Ispolzovaniye matrits riska pri provedenii otsenki riska i prioritizatsii zashchitnykh meropriyatiy* [Use of risk matrixes for risk assessment and safety measures ranking]. *Problemy bezopasnosti i chrezvychainykh situatsiy* [Safety and Emergency Situations Problems], no. 1, pp. 82–92. (in Russian)
2. **Sharov, V.D. and Vorobyov, V.V.** (2016). *Ogranicheniya po ispolzovaniyu matritsy ICAO pri otsenke riskov dlya bezopasnosti polyetov* [Limitations of ICAO risk matrix application in safety risk assessment]. *The Scientific Bulletin of the Moscow State Technical University of Civil Aviation*, no. 225, pp. 179–187. (in Russian)
3. **Cox, L.A.** (2008). *What's Wrong with Risk Matrices?* *Risk Analyses*, vol. 28, no. 2, pp. 497–512.
4. **Sharov, V.D.** (2013). *O nekotorykh problemakh ponimaniya terminov, odnosyashchikhsya k upravleniyu bezopasnostyu poletov* [On some problems of understanding the terms related to safety management]. *Problems of safety*, no. 9, pp. 12–21. (in Russian)
5. **Myuller V.K.** (2007). *Bolshoy anglo-russkiy i russko-angliyskiy slovar. 200 tys. slov i vyrazheniy* [Unabridged English-Russian and Russian-English Dictionary, 200 thousand words and expressions]. Moscow: Eksmo, 1008 p. (in Russian)
6. **Pivovarov A.G.** (2008). *Novyy anglo-russkiy slovar. V 2-kh t.* [New English-Russian Dictionary]. Moscow: Astrel, 1152 p. (in Russian)
7. **Orlov, A.I.** (1980). *Zadachi optimizatsii i nechetkiye peremennye* [Optimization problems and fuzzy variables]. Moscow: Znaniye, 64 p. (in Russian)
8. **Vishnyakov, Ya.D. and Radayev, N.N.** (2008). *Obshchaya teoriya riskov* [General theory of risks: studies]. *Uchebnoye posobiye* [Manual for students. Higher educational establishment]. 2-izd., ispr. Moscow: Akademiya, 368 p. (in Russian)
9. *Besopasnost Rossii. Pravovye, sotsialno-politicheskiye i nauchno-tekhnicheskiye aspekty. Analiz riskov i upravleniye bezopasnostyu: metodicheskiye rekomendatsii* [Security of Russia. Legal, socio-economic, scientific and technical aspects. Risk analysis and safety management (Guidelines)]. (2008). Ed. N.A. Makhutov, K.B. Pulikovskij, S.K. Shojgu. Moscow: MGTU Znaniye, 672 p. (in Russian)

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Valeriy D. Sharov, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Flight and Life Safety Chair, Moscow State Technical University of Civil Aviation, v.sharov@mstuca.aero.

Boris P. Eliseev, Doctor of Technical Sciences, Professor, Rector of Moscow State Technical University of Civil Aviation, b.eliseev@mstuca.aero.

Vadim V. Vorobyov, Doctor of Technical Sciences, Professor, Head of the Flight and Life Safety Chair of Moscow State Technical University of Civil Aviation, v.vorobyev@mstuca.aero.

Поступила в редакцию 05.06.2018
Принята в печать 21.03.2019

Received 05.06.2018
Accepted for publication 21.03.2019