

УДК 338.3

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРЕБОВАНИЯМИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ НА ОСНОВЕ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

© 2012 Л.В. Федотов¹, А.Ю. Дятлов², М.В. Ермоленко²

¹ Ульяновское высшее авиационное училище гражданской авиации (институт)

² ООО «Авиакомпания Волга-Днепр», г. Ульяновск

Поступила в редакцию 05.10.2012

В статье рассматриваются вопросы управления нормативными требованиями в рамках системы управления качеством эксплуатанта воздушных судов с целью обеспечения требуемого уровня безопасности полетов как в краткосрочной, так и в долгосрочных перспективах.

Ключевые слова: управление требованиями, система управления качеством, безопасность полетов, степень выполнения нормативных требований.

Нормативный метод управления, т.е. управление через документирование (регламентацию) процессов, норм, правил, необходимых для функционирования системы предотвращения авиационных происшествий (далее - ПАП) и управления безопасностью полетов (далее - БП), был, остается и останется одним из основных методов управления. Единая система взаимосвязанных задокументированных требований является одним из базовых элементов в системе предотвращения АП и управления БП и позволяет установить порядок, полномочия и ответственность в области БП и ПАП, а также регламентировать деятельность персонала эксплуатанта, влияющую на показатели БП и ПАП.

Система нормативных документов, соответствующая корпоративным целям и задачам, аккумулирует не только требования законодательных документов, международных и отраслевых стандартов, но и накопленный опыт деятельности каждого эксплуатанта в области управления БП и ПАП.

Посредством документирования процедур, влияющих на БП и ПАП, обеспечивается юридическая основа для взаимоотношений работодателей и работников, подразделений и специалистов, а также свидетельство наличия данных процедур для контролирующих организаций и потенциальных заказчиков. Документируя требования к процедурам, влияющим на БП и ПАП, эксплуатант не только фиксирует способ действия персонала, но и создает основу для единого понимания, анализа и улучшения деятельности в области ПАП и БП, следовательно, осуществляет целенаправленную работу по совершенствованию системы управления ПАП и БП.

Федотов Леонид Викторович, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой управления качеством. E-mail: ouip@inbox.ru

Дятлов Андрей Юрьевич, кандидат технических наук, директор по качеству. E-mail: a.dyatlov@volga-dnepr.com
Ермоленко Мария Владимировна, руководитель группы качества. E-mail: mariya.ermolenko@volga-dnepr.com

В Руководстве по управлению безопасностью полетов (РУБП) ДОС 9859 в главе 6 «Соблюдение требований и эффективность деятельности» говорится о том, что наиболее эффективными средствами контроля факторов риска для безопасности полетов являются нормативные положения в области безопасности полетов. В условиях обеспечения безопасности полетов на основе соблюдения нормативных положений подход к управлению безопасностью полетов является жестким и предписывающим. В условиях обеспечения безопасности на основе соблюдения нормативных положений нормативные положения в области безопасности полетов используются в качестве средств административного контроля.

Там же приводится основной инструмент административного контроля – «нормативная структура зиждется на инспекциях и проверках, проводимых с одной исключительно целью – соблюдение нормативных положений».

Однако сложно говорить о механизмах предупреждения авиационных происшествий базирясь на разрозненных результатах системы инспекционных проверок, внутренних и внешних аудитах авиакомпаний. При этом инспекции и проверки планируются, как правило, без учета приоритетных, значимых нормативных требований, влияющих на безопасность полетов, приоритетного требования к эксплуатантам со стороны международных и национальных органов регулирования летной деятельности и деятельности по поддержанию летной годности.

Наряду с обязательными нормативными требованиями к эксплуатанту предъявляются требования в рамках добровольных систем сертификации, таких как при сертификации системы качества, сертификации IOSA и т.п. Многие требования дублируются, некоторые дополняют (уточняют) друг друга.

Другими словами можно говорить, что существует такое множество нормативных требований, которое содержит в себе требования различных систем сертификации (обязательной и добровольной) непосредственно или косвенно влияющих на безопасность полетов. Большая часть этих требований изложена в нормативных документах, которые в какой-то части уточняют (дополняют) друг друга, например, документы эксплуатанта уточняют в виде описаний процедур требования национальных (государственных) требований, которые в свою очередь международные. В свою очередь у эксплуатанта могут быть внутренние, корпоративные требования, регламентирующие деятельность персонала в части предотвращения авиационных происшествий и безопасности полетов без привязки к требованиям вышестоящих органов управления.

Таким образом, можно говорить о структуре требований, представленной на рис. 1.

В этих условиях нормативные положения в области безопасности полетов используются в качестве средств контроля факторов риска для безопасности полетов.

Ответственность за нормативное обеспечение деятельности по предотвращению АП и управлению БП лежит на управленческом персонале эксплуатанта. Именно управленческий персонал, прежде всего, должен определить значимость влияния того или иного требования на ПАП и БП, и если – да, то должен обеспечить, чтобы персонал понимал, для чего нужен документ, содержащий такое требование и какой результат ожидается от его внедрения.

Соответственно нормативные требования должны охватывать не только процессы, непосредственно с полетами ВС эксплуатанта, но и с организацией деятельности в области поддержания летной годности, разработки системы управления БП и т.п.

Тем самым можно говорить о необходимости разработки сбалансированной системы требований, которая распространялась на все процессы, реализуемые эксплуатантом и влияющие на ПАП и БП.

В руководстве по управлению безопасностью полетов ООО “Авиакомпания Волга-Днепр” система нормативных документации по предотвращению АП и управлению БП в АК ВД строится на следующих принципах:

Целостность – означает, что изменение или дополнение входящего в систему документа или введение нового документа могут затрагивать всю систему. Поэтому следует учитывать (анализировать), как эти изменения отразятся на других документах системы. Документ должен быть взаимосвязан с общей системой нормативной документации, в документе не должно быть дублирования, информационных пробелов и противоречий. Необходимо помнить, что излишняя регламентация и избыток документов также опасен для обеспечения БП и предотвращения АП, как и их недостаток, и стремиться к оптимизации количества и качества нормативных документов.

Клиентоориентированность – означает, что документ должен составляться с учетом полномочий, квалификации, опыта и знаний специалистов, для которых он предназначен.

Комплексность – означает, что документы должны быть не только согласованы между собой, но и должны соответствовать нормативным документам национальных Уполномоченных органов, ИКАО, требованиям Разработчиков ВС и т.п.

Соответствие особенностям “Человеческого фактора” – означает, что документ должен быть легко воспринимаем, логичен по структуре и содержанию. Язык документа должен быть прост для понимания и обеспечивать однозначность толкования требований.

Рекомендуется использовать схемы, графи-

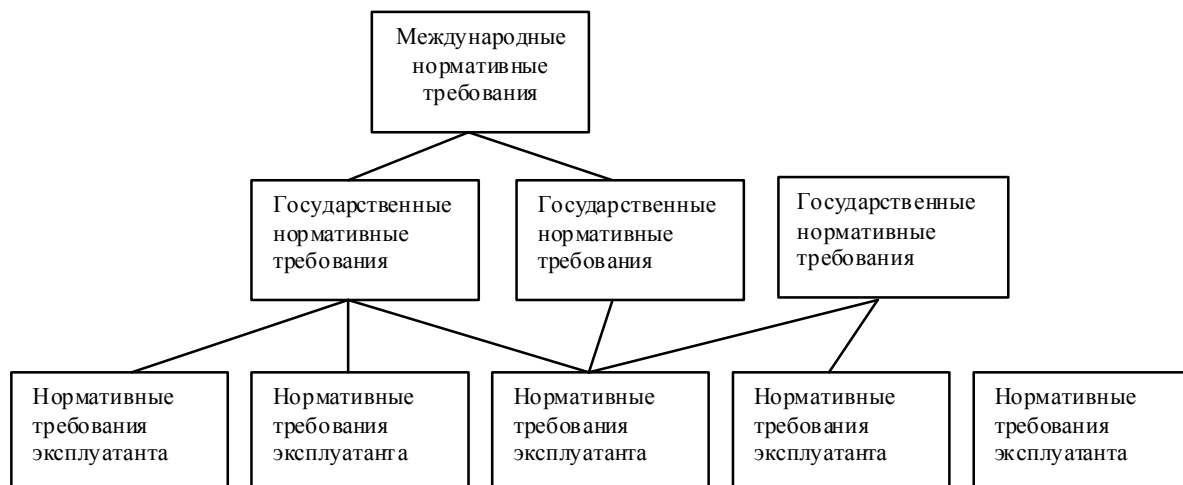


Рис. 1. Структура нормативных требований

ки, различные визуальные способы выделения текста в зависимости от его важности, частоты использования и т.д.

Концепция “двух человек” предусматривает, что в реализации требований по обеспечению БП должно быть задействовано два и более человека. При этом одному из них предписывается исполнение требований, а контроль за исполнением должен возлагаться на другого специалиста. Этот принцип должен применяться в обязательном порядке при регламентации важных, с точки зрения обеспечения безопасности полетов, операций.

Увязка с требованиями системы качества - предусматривает изложение материала в соответствии с принципами системы менеджмента качества, а также в соответствии с требованиями СТП по управлению документацией.

Главный критерий качества документа - «работоспособность», которая достигается за счет:

- **бесконфликтности и системности** — каждый из документов не должен вступать в противоречия с другими документами, должен соответствовать единой системе внутренних НД, не должен повторять информацию из других документов, должен быть связан с другими НД;

- **реалистичности и удобства для пользователей** — документ должен быть удобен как для первичного ознакомления с ним, так и для последующего постоянного применения, и должен действительно применяться пользователями в работе;

- **стабильности и гибкости** — документ не должен предусматривать вероятность более 4 изменений/переизданий в год, но при этом должен быть таким, чтобы его актуализация (если таковая необходима) не требовала значительных затрат времени и сил.

В целом система документации является основным, но не единственным элементом в системе предотвращения АП и управления БП. Успех функционирования этой системы зависит от эффективности функционирования других систем, прямо или косвенно связанных с обеспечением БП и предотвращением АП, таких как: системы обеспечения персоналом необходимой квалификации, системы информационного обеспечения, системы организационного обеспечения полетов, системы организации летной работы, системы поддержания летной годности и т.д.

“Сами по себе нормативные положения, правила и инструкции не способны предотвратить авиационные происшествия и, при отсутствии обеспечения их выполнения, остаются практически бесполезными” (Руководство по предотвращению АП” ИКАО, DOC 9422).

Отсутствие регламентированных требований (норм, правил, установок) по осуществле-

нию какой-либо деятельности, или их невыполнение, приводит к возникновению вариаций протекания процессов и, как следствие, получению нестабильного, сложно прогнозируемого результата, вплоть до усложнения условий и возникновения аварийных ситуаций с тяжкими последствиями. И наоборот, наличие четких и полных требований к выполнению тех или иных процедур, при условии изучения и выполнения их персоналом, практически гарантирует заданное протекание процессов и получение стабильных, прогнозируемых результатов.

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

В авиакомпании разработана модель «Система нормативных требований основного процесса воздушной перевозки», которая предназначена для определения необходимого, но достаточного набора требований, выполнение которых гарантирует достижение приемлемого уровня безопасности воздушной перевозки (полета).

Подсистема предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок на основе определения степени выполнения нормативных требований разрабатывается с целью предупреждения АП посредством оценки степени выполнения внешних и внутренних нормативных требований, влияющих на безопасность полетов.

Учитывая сложность оценки фактического выполнения всех нормативных требований, регламентирующих процессы и влияющих на безопасность полета можно говорить о показателе, характеризующим степень невыполнения нормативных требований (далее – НТ).

Степень невыполнения НТ определяется отношением суммы не выполненных НТ к сумме всех НТ.

$$St = \frac{\sum (HT_{ni} * K_{vli})}{\sum (HT_i * K_{vli})},$$

где НТ – нормативное требование;

НТ_n – невыполненное НТ;

K_{vli} - коэффициент влияния соответствующего НТ на БП.

Таким образом, большое значение данного показателя говорит о том, что риск наступления авиационного события при не выполнении важных, значимых нормативных требований очень высок. И верно другое утверждение.

Важным компонентом является коэффициент влияния НТ на БП.

В настоящей статье предлагаются два кри-

терия определения данного коэффициента:

- принадлежность НТ к должности авиационного специалиста, принимающего решения (в т.ч. и управленческие), которые могут повлиять на БП;
- принадлежность НТ к тому или иному процессу, которое непосредственно или косвенно может привести к известному авиационному событию (из классификации АС).

Механизм выделения НТ, влияющих на БП (далее – Механизм), разрабатывается с целью автоматизации процесса определения наличия нормативного требования в тексте документа, выделения НТ, влияющих на БП, из общего количества требований внешних и внутренних нормативных документов, определения степени влияния данных НТ на БП и принадлежности требования к конкретной перевозке либо к деятельности эксплуатанта в целом.

Механизм реализуется в два этапа:

- Определение наличия в тексте документа требования;
- Определение степени влияния требования на БП и принадлежности требования к конкретной перевозке.

Входными данными Механизма являются:

- Международные нормативно-правовые документы по БП и ПАП;
- Национальные нормативно-правовые документы по БП и ПАП;
- Отраслевые НД по БП и ПАП;
- Нормативные документы ГрК и АК (регламенты, стандарты, руководства, инструкции, правила, технологии, методики);
- Организационно-нормативные документы ГрК и АК (ПП, положения о комитетах, советах, положения о системах).

Определение перечня процедур авиакомпании осуществляется путем группировки и систематизации информации о видах деятельности АК, подразделений, а также отдельных сотрудников в единый классификатор, имеющий иерархический вид: процесс – подпроцесс - процедура. Ранжирование процедур по степени влияния на БП осуществляется экспертным методом. Процедура присваиваются коэффициент

влияния на БП - коды от 0 до 3, где (см. табл. 1).

Если требование документа регламентирует основной процесс (процесс создания продукта или услуги, предназначенной для продажи на рынке), то невыполнение данного требования нарушает цепочку подпроцессов данного основного процесса, что косвенно увеличивает вероятность наступления неблагоприятного события. В данном случае документу присваивается коэффициент 1.

Если невыполнение требования напрямую вызывает возможность наступления неблагоприятного события, но регламентирует обеспечивающий или управленческий процесс, коэффициент увеличивается до 2.

Если документ содержит требования к основному процессу, невыполнение которых увеличивает риск наступления неблагоприятного события, документу присваивается коэффициент 3, что означает максимальную потенциальную опасность.

При этом нормативные документы, которые распространяются на несколько процессов или охватывающие несколько направлений деятельности (руководства по деятельности), были предварительно разбиты на разделы.

Таким образом, из 314 внутренних нормативных документов авиакомпании экспертным методом было отобрано и проранжировано 80 документов, влияющих на безопасность полетов, которые легли в основу дальнейшего анализа и построения механизма предупреждения авиационных происшествий.

Данная классификация нормативных документов позволяет установить специфику влияния требований на риск возникновения авиационного события, что впоследствии закладывает нормативную базу для проведения занятий с персоналом, позволяет заложить механизмы контроля уровня безопасности полетов.

В результате внедрения данного подхода было выявлено, что в документах авиакомпании практически отсутствуют четко выделенные требования, невыполнение которых может повлечь возникновение ситуаций отрицательно влияющих на

Таблица 1. Ранжирование процедур по степени влияния на БП

	Невыполнение требования документа не увеличивает риск наступления неблагоприятного события	Невыполнение требования документа увеличивает риск наступления неблагоприятного события
Требование документа не регламентирует основной процесс	0	2
Требование документа регламентирует основной процесс	1	3

основной процесс, и как следствие увеличивает риск наступления авиационных событий.

Кроме этого не соблюдается баланс между обязательным требованием по выполнению того или иного действия и описанием положительной практики (рекомендациями). Данное разделение позволит при подготовке к внутреннему аудиту формировать контрольные карты проверок ориентированные непосредственно на важные, приоритетные направления, что в свою очередь потребует от проверяемых (исполнителей проверяемых требований) обеспечить наличие объективных задокументированных свидетельств выполнения требований.

Для определения обязательности того или иного требования необходимо руководствоваться следующими критериями:

- 1) Наличие аналогичного требования в вышестоящих внешних документах;
- 2) Наличие прямого влияния данного требования на ПАПиБП;
- 3) Влияние данного требования на стабильность протекания процесса и стабильность его результата (продукта процесса);
- 4) Соблюдение принципа адресности (указания исполнителя данного требования), и уровня квалификации данного исполнителя;

Нормативное регулирование – лишь один из множества факторов, влияющих на риск авиационного происшествия. Оценка риска на осно-

ве данного фактора рассматривается как один из способов прогнозирования и управления системой БП и ПАП, но не учитывает всего комплекса факторов, определяющих вероятности авиационных происшествий.

Соответственно, при предложенном подходе разделения (классификации) процессов выделяется часть процессов, непосредственно реализующая воздушную перевозку – основной процесс. Ее отличительной особенностью является привязка любых действий персонала, направленных на выполнение конкретной перевозки (в том числе и полета). Оценка знаний нормативных требований, регламентирующих данный процесс, и безошибочное их выполнение персоналом может гарантировать высокий уровень безопасности перевозки.

Однако, наличие пробелов в знаниях требований, а также наличие фактов их невыполнения (нарушений, несоответствий и т.п.) позволяют говорить о том, что возникает риск возникновения авиационного события. Динамика ухудшения знаний (несдача зачетов, тестов и т.д.) и увеличения количества выявленных несоответствий по результатам внутренних или внешних проверок (аудитов) позволяет говорить о повышении риска АС, но в тоже и о возможности предупреждения авиационного происшествия через прогноз потенциальных причин (как по конкретной перевозке (полету), так и по компании в целом).

MANAGEMENT SYSTEM REQUIREMENTS FOR FLIGHT SAFETY BASED ON QUALITY MANAGEMENT SYSTEMS

© 2012 L.V. Fedotov¹, A.Yu. Dyatlov², M.V. Ermolenko²

¹ Ulyanovsk Higher Civil Aviation School

² LLC «Volga-Dnepr Airlines», Ulyanovsk

The questions of the management of regulatory requirements under the quality control system aircraft operator to provide the required level of safety in the short term and the long term.

Key words: requirements management, quality management system, flight safety, degree of compliance with regulatory requirements.

Leonid Fedotov, Candidate of Technics, Associate Professor,
Head at the Quality Management Department.

E-mail: ouip@inbox.ru

Andrey Dyatlov, Candidate of Technics, Quality Director.

E-mail: a.dyatlov@volga-dnepr.com

Maria Ermolenko, Head of Quality Group.

E-mail: mariya.ermolenko@volga-dnepr.com