

УДК 629.735.33:004.91

УПРАВЛЕНИЕ НОРМАТИВНЫМИ ТРЕБОВАНИЯМИ АВИАКОМПАНИИ КАК СРЕДСТВО ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЁТОВ

© 2012 А.Ю. Дятлов¹, М.В. Ермоленко¹, А.С. Кондратьева², М.А. Зайкин², И.В. Горбунов²

¹ ООО «Авиакомпания Волга-Днепр», г. Ульяновск

² Ульяновский государственный университет

Поступила в редакцию 05.10.2012

В статье рассмотрен подход к управлению нормативными требованиями авиакомпании с учётом их влияния на безопасность полётов. Приведена функциональность разрабатываемой информационной системы управления нормативными требованиями в авиакомпании «Волга-Днепр».

Ключевые слова: нормативное требование, вес влияния на безопасность полётов, аудит

Любая авиакомпания в своей деятельности учитывает предписания множества требования различных систем сертификации, обеспечивающих безопасность полётов. Нормативные документы различных уровней укрупнения (международные, национальные) частично дополняют друг друга. Кроме этого, у каждой авиакомпании могут быть собственные нормативные требования, регламентирующие меры по обеспечению безопасности полётов и предотвращению авиационных происшествий.

В рамках проекта Группы компаний «Волга-Днепр» совместно с Ульяновским государственным университетом по разработке автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок выполнялись работы по созданию информационной подсистемы управления нормативными требованиями.

Подсистема предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок на основе определения степени выполнения нормативных требований (ИС НТ ПАП) предназначена для предупреждения авиационных происшествий посредством оценки степени выполнения внешних и внутренних нормативных требований, влияющих на безопасность полётов.

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

Кондратьева Анна Сергеевна, зав. лабораторией «Компьютерное моделирование и дизайн». E-mail: ask@ulsu.ru
Зайкин Михаил Александрович, аспирант кафедры математического моделирования технических систем. E-mail: zaykinma@gmail.com

Горбунов Игорь Вадимович, студент специальности «Моделирование и исследование операций в организационно-технических системах». E-mail: give@list.ru

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ИС НТ ПАП

Основными функциями ИС НТ ПАП являются:

1. Выявление в тексте нормативных документов требований, и установление степени их влияния на безопасность полётов.

2. Определение соответствия содержания нормативных требований параметрам деятельности на основании справочников.

3. Подготовка данных карт проверки к проведению внутренних аудитов, хранение результатов аудитов.

4. Расчёт коэффициента выполнения нормативных требований по всем процессам авиакомпании.

5. Долгосрочное прогнозирование вероятности авиационного происшествия на основании степени выполнения нормативных требований.

6. Динамическое формирование нормативных требований и тестов проверки знаний на основании параметров конкретной воздушной перевозки.

7. Расчёт коэффициента влияния на БП и ПАП на основании знания нормативных требований для конкретного перелёта экипажем для оперативного прогнозирования.

Входными данными ИС НТ ПАП являются:

- Нормативные документы ГрК и АК (регламенты, стандарты, руководства, инструкции, правила, технологии, методики).

- Информационно-справочная информация (словари, справочники);

- Результаты аудитов и внутренних проверок;

- Реквизиты документов;

- Идентификационные данные по процессам.

Работа с ИС НТ требует предварительного заполнения основных справочников и классификаторов.

Базовым справочником для реализации алгоритма программы является справочник императивов. Основные используемые императивы – слова, позволяющие найти долженствование (обязательное для исполнения требование).

При проведении практических исследований были выработаны следующие критерии отнесения слов к должествованию:

- слова должны однозначно указывать на необходимость совершения либо запрет выполнения какого-либо действия;
- слова должны указывать на наличие ограничений или условий;
- слова не должны быть применимы к описанию опыта;
- слова не должны быть применимы к рекомендациям;
- слова должны относиться к языку делового общения, официально-деловому стилю.

При этом были заданы следующие ограничения при подсчете количества требований:

- при наличии в абзаце нескольких требований, абзац считается одним требованием;
- при наличии требований, выраженных списком, весь список считается одним требованием.

Корректную работу алгоритма ИС НТ обеспечивает наличие актуального классификатора процессов авиакомпании «Волга-Днепр». Классификатор процессов – документ Microsoft Excel 97-2003 (*.xls), Microsoft Excel 2007 или Microsoft Excel 2010 (*.xlsx). Документ содержит информацию об иерархии процессов, подпроцессов, процедур и операций, загружается в информационную систему автоматически.

Эти и другие реализованные в ИС НТ справочники используются для описания атрибутов каждого требования при его внесении в систему и позволяют для разных условий и этапов жизненного цикла чартерной грузовой перевозки выявлять свои, применяемые в этом конкретном случае, нормативные требования.

При загрузке файла, содержащего документ, программа анализирует его текст по алгоритму на основе императивов. Если абзац документа распознаётся как требование, в нём ищется должность, к которой оно относится, в соответствии со справочником должностей.

На следующем этапе внесённые данные представляются для анализа экспертам, которые выполняют привязку каждого нормативного требования к следующим характеризующим элементам:

- Вес влияния требования на безопасность полётов;
- Должность;
- Группа должностей;
- Тип воздушного судна;
- Тип груза;
- Наименование и код процесса;
- Тип аэропорта;

Вес влияния на БП и ПАП определяется экспертно на основе сформулированных критериев.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ВЫПОЛНЕНИЯ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ

Степень выполнения нормативных требований по процессам АК ВД определяется на основании результатов аудитов. При этом учитывается не только общее количество выполненных требований, но и их вес влияния на БП и ПАП.

Для проведения аудитов, по выбранным процессам выгружаются требования, на основании которых формируются карты проверки.

После проведения аудита для каждого проверенного требования указывается его выполнение или невыполнение. На основании внесённых результатов вычисляется коэффициент $K_{вып}$, характеризующий степень выполнения нормативных требований в целом по авиакомпании. Этот коэффициент определяется как отношение суммы выполненных НТ к сумме всех НТ с учётом коэффициентов, отражающих вес влияния требования на безопасность полётов.

$$K_{вып} = \frac{\sum_{j=1}^m (HT_{выпj} * K_{влj})}{\sum_{i=1}^n (HT_i * K_{влi})}$$

где: HT – нормативное требование;

$HT_{вып}$ – выполненное НТ;

$K_{вл}$ – вес влияния соответствующего НТ на БП.

Учёт веса влияния нормативного требования на безопасность полётов позволяет существенно повысить обоснованность принимаемых по результатам аудита управленческих решений, сконцентрировать усилия на наиболее значимых направлениях деятельности и требованиях документов, невыполнение которых увеличивает риск наступления авиационных событий. Объективная оценка степени соответствия процессов авиакомпании нормативным документам с позиции безопасности и анализ динамики изменения коэффициента служит основой для прогнозирования состояния безопасности полётов в долгосрочной перспективе.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Большинство существующих на данный момент документов не содержит чётко выраженных требований, а оформлено в виде либо описания деятельности, либо рекомендуемой практики.

Для обеспечения полноценного функционирования и развития информационной системы управления требованиями необходимо выделять обязательные для исполнения требования ещё на этапе разработки нормативного документа.

Соотношение требований и рекомендаций должно отражать специфику процессов и видов деятельности, к которым относится документ. Нормативные документы, обеспечивающие безопасность и регламентирующие, например, административно-хозяйственное обеспечение, должны иметь различное соотношение объёмов текста, содержащего требования и содержащего повествование или рекомендуемую практику.

Данное разделение позволит сконцентрировать внимание исполнителей на ключевых аспектах, имеющих непосредственное влияние на безопасность полётов, качество конечного продукта или направлены на выполнение международных или государственных требований.

Кроме того, данное разделение позволит при подготовке к внутреннему аудиту формировать

контрольные карты проверок исходя из приоритетных направлений, что в свою очередь потребует от проверяемых обеспечить наличие объективных задокументированных свидетельств выполнения требований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федотов Л.В., Малевинский Ю.А. Интеграция и стандартизация процессно-ориентированных систем менеджмента // Методы менеджмента качества. 2004. №12. С. 31-37.
2. Зайкин М.А., Николаев А.В. Информационная система управления конфигурацией нормативных требований предприятия // Опыт и проблемы внедрения систем управления жизненным циклом изделий авиационной техники: Материалы 2-й научно-практической конференции (г. Ульяновск, 5-6 октября 2011 г.). Ульяновск: УлГУ, 2011. С. 45-47.

NORMATIVE REQUIREMENT MANAGEMENT IN AIRLINE AS THE WAY OF FLIGHT SAFETY ENSURING

© 2012 A.Yu. Dyatlov¹, M.V. Ermolenko¹, A.S. Kondratyeva², M.A. Zaykin², I.V. Gorbunov²

¹ Volga-Dnepr Airlines LLC, Ulyanovsk

² Ulyanovsk State University

The article concerns an approach to normative requirement management in airlines considering their influence on flight safety. The functionality of normative requirement management information system of Volga-Dnepr Airlines is given.

Keywords: normative requirement, influence on flight safety, audit

Andrej Dyatlov, Candidate of Technics, Quality Director.

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

Maria Ermolenko, Head of Quality Group, Post-Graduate Student of the Sub-Department of Engineering Physics, ULSU.

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

Anna Kondratyeva, Chief of Laboratory of Computer Modeling and Design. E-mail: ack@ulsu.ru

Mikhail Zaykin, Post-Graduate Student of the Sub-Department of Mathematical Modeling of Technical Systems.

E-mail: zaykinma@gmail.com

Igor Gorbunov, Student. E-mail: give@list.ru