ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО

ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ГОСТ Р 56073— 2014

Воздушный транспорт. Система менеджмента безопасности авиационной деятельности (СМБ АД)

БАЗА ДАННЫХ. СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ

Общие требования

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2019

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Федеральным государственным унитарным предприятием «Государственный научно-исследовательский институт гражданской авиации» (ФГУП «ГосНИИ ГА»)

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 034 «Воздушный транспорт»

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 июля 2014 г. № 811-ст

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

5 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Октябрь 2019 г.

Правила применения настоящего стандарта установлены в статье 26 Федерального закона от 29 июня 2015 г. № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном (по состоянию на 1 января текущего года) информационном указателе «Национальные стандарты», а официальный текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ближайшем выпуске ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет (www.gost.ru)

© Стандартинформ, оформление, 2015, 2019

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Воздушный транспорт.
Система менеджмента безопасности авиационной деятельности (СМБ АД)

БАЗА ДАННЫХ. СТРУКТУРА БАЗЫ ДАННЫХ

Общие требования

Air transport. Safety management system of aviation activity of service providers. Database. Structure of database. General requirements

Дата введения — 2015—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт распространяется на базы данных систем менеджмента безопасности авиационной деятельности поставщиков обслуживания и устанавливает общие требования к структуре этих баз данных.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы нормативные ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 54080 Воздушный транспорт. Система технического обслуживания и ремонта авиационной техники. Информационно-аналитическая система мониторинга летной годности воздушных судов. Общие требования

ГОСТ Р ИСО 10303-1 Системы автоматизации производства и их интеграция. Представление данных об изделии и обмен этими данными. Часть 1. Общие представления и основополагающие принципы

Примечание — При пользовании настоящим стандартом целесообразно проверить действие ссылочных стандартов в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет или по ежегодному информационному указателю «Национальные стандарты», который опубликован по состоянию на 1 января текущего года, и по выпускам ежемесячного информационного указателя «Национальные стандарты» за текущий год. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана недатированная ссылка, то рекомендуется использовать действующую версию этого стандарта с учетом всех внесенных в данную версию изменений. Если заменен ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, то рекомендуется использовать версию этого стандарта с указанным выше годом утверждения (принятия). Если после утверждения настоящего стандарта в ссылочный стандарт, на который дана датированная ссылка, внесено изменение, затрагивающее положение, на которое дана ссылка, то это положение рекомендуется применять без учета данного изменения. Если ссылочный стандарт отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, рекомендуется применять в части, не затрагивающей эту ссылку.

3 Термины и определения

В настоящем стандарте применены термины по ГОСТ Р 54080, а также следующие термины с соответствующими определениями:

3.1

концептуальная схема базы данных: Схема базы данных, определяющая представление базы данных, единое для всех ее приложений и не зависящее от используемого в системе управления этой базой данных представления данных в среде хранения и путей доступа к ним.

[ГОСТ 20886—85, статья 56]

Издание официальное

3.2

логическая запись (запись): Конструкция данных, используемая в рамках логической организации данных.

Примечания

1 Логическая запись обычно рассматривается как состоящая из элементов данных.

2 В конкретных системах управления базами данных встречаются разновидности логических записей, различающиеся структурой и особенностями организации пересылки.

[ГОСТ 20886—85, статья 9]

3.3

реляционная база данных: База данных, реализованная в соответствии с реляционной моделью данных.

[ГОСТ 20886—85, статья 14]

3.4

элемент данных: Порция данных, в контексте использования которой отсутствует способ выделения из нее порции, отличной от нее самой.

[ГОСТ 20886—85, статья 47]

3.5

язык описания данных: Язык, предназначенный для описания схем без данных.

[ГОСТ 20886—85, статья 57]

4 Требования к структуре базы данных

4.1 Общие положения

Структура базы данных поставщика обслуживания должна обеспечивать:

- возможность приема информации из баз данных других поставщиков обслуживания для поддержания информации об объектах баз данных в актуальном состоянии;
- одновременную работу множества пользователей с информацией, находящейся в базе данных, в реальном времени;
- хранение информации по контролируемым факторам риска, определенным поставщиком обслуживания для безопасности своей авиационной деятельности.

Пример — Структура базы данных эксплуатантов гражданской авиации должна обеспечивать заинтересованных пользователей возможностями контроля и мониторинга производственных процессов предприятия, а также контроля факторов риска, связанных с технической эксплуатацией авиационной техники, в частности факторов риска эксплуатации неаутентичных компонентов авиационной техники, использования неактуальной эксплуатационной документации, нарушения утвержденных процессов технической эксплуатации, недостатков подготовки авиационного персонала, недостатков процессов обеспечения и т. п.

Организационно-функциональная структура базы данных поставщиков обслуживания должна включать в себя совокупность функционально взаимосвязанных между собой компонентов, обеспечивающих:

- сбор от внешних источников, регистрацию и учет информации о факторах риска;
- ведение нормативно-справочной информации в рамках функционирующих производственных процессов;
- организацию накопления и долговременного хранения информации;
- формирование и представление информационных массивов для решения прикладных задач функционирующих производственных процессов;
- автоматизированное формирование выходных документов на заданных формах с установленной периодичностью;
- получение, обработку и размещение информации из обменных файлов, поступивших из баз данных других поставщиков обслуживания;
- подготовку (формирование) обменных файлов с исходной информацией, направляемых другим поставщикам обслуживания, в рамках задач по контролю и мониторингу факторов риска для безопасности авиационной деятельности.

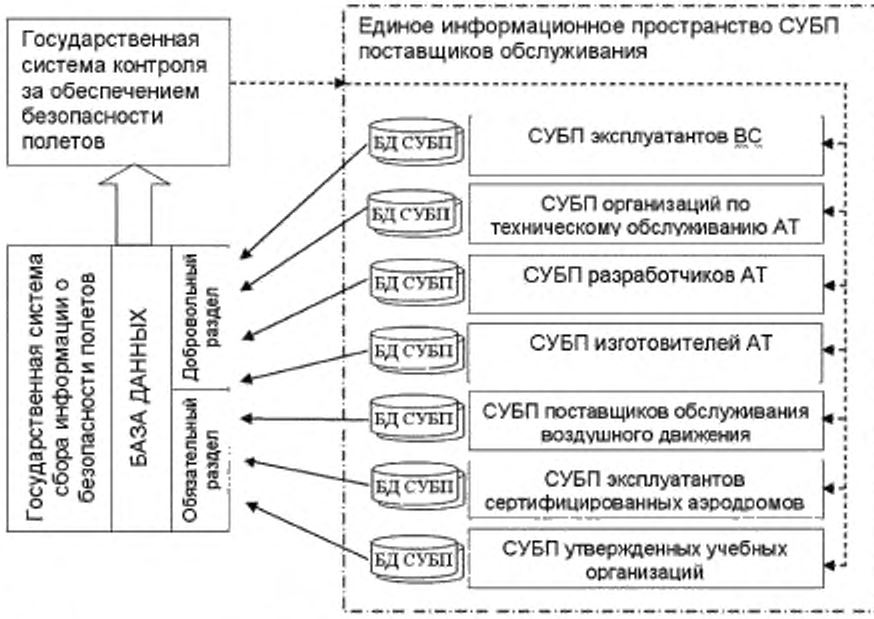
Собранная в базах данных информация о безопасности полетов в соответствии с соглашениями с внешними заинтересованными сторонами, включая национальные, региональные, наднациональные и международные организации, может быть использована для выверки информации, имеющейся в базе данных государственной системы сбора информации о безопасности полетов, что будет способствовать сокращению дублирования и повышению эффективности мониторинга.

Форматы данных, используемые в базах данных, должны быть едиными для всей распределенной сети баз данных единого информационного пространства.

Структура систем менеджмента безопасности авиационной деятельности основана на принципе взаимодействия баз данных поставщиков обслуживания, интегрированных в сеть распределенных баз данных единого информационного пространства. При этом сохраняется возможность непосредственного взаимодействия между базами данных отдельных поставщиков обслуживания и реализуется основная задача процесса управления безопасностью полетов — обеспечение проактивного и прогностического методов управления безопасностью полетов на основе интеграции потоков информации о безопасности полетов в базе данных государственной системы сбора информации.

Схема информационной структуры системы менеджмента безопасности авиационной деятельности на уровне единого информационного пространства представлена на рисунке 1.

Государственная система контроля за обеспечением безопасности полетов получает информационные ресурсы, необходимые и достаточные для реализации функций контроля и мониторинга при решении задач обеспечения безопасности полетов как на уровне отдельно взятого поставщика обслуживания, так и на уровне единого информационного пространства национальной системы менеджмента безопасности авиационной деятельности.



Примечания

1 На схеме показаны следующие информационные потоки:

◄—— — информация о безопасности полетов в форматах единого информационного пространства распределенной сети баз данных системы менеджмента безопасности авиационной деятельности;

◄- - - — управляющие воздействия по повышению безопасности полетов;

⇩ — аналитические отчеты о безопасности полетов.

2 На схеме применен термин «Система управления безопасностью полетов» (СУБП) в соответствии с терминологией, принятой в воздушном законодательстве Российской Федерации.

Рисунок 1 — Схема информационной структуры системы менеджмента безопасности авиационной деятельности на уровне единого информационного пространства

Структура базы данных государственной системы сбора информации о безопасности полетов должна включать в себя контролируемые поставщиками обслуживания факторы риска для безопасности полетов в целях обеспечения возможности приема информации от всех систем менеджмента безопасности авиационной деятельности. Номенклатура контролируемых факторов риска для безопасности полетов устанавливается государственной программой по безопасности полетов.

4.2 Выбор модели данных

Структура базы данных поставщика обслуживания определяется выбранной моделью данных. В задачах систем менеджмента безопасности авиационной деятельности возможно использование следующих моделей данных:

а) реляционная;

б) объектно-реляционная;

в) документно-ориентированная.

В большинстве задач систем менеджмента безопасности авиационной деятельности сохраняемые в базах данных записи имеют предопределенный набор атрибутов (элементов данных), который одинаков для всех записей данного типа. Использование объектно-реляционных и документно-ориентированных баз данных в этих случаях не дает преимуществ по сравнению с реляционными базами данных.

Преимуществами использования реляционной модели в задачах систем менеджмента безопасности авиационной деятельности является большая распространенность систем управления базами данных (СУБД) реляционного типа и, как следствие, доступность квалифицированных разработчиков и администраторов баз данных, что в конечном счете позволяет обеспечить более высокую надежность функционирования информационной системы.

4.3 Оптимизация структуры базы данных

При использования реляционной модели базу данных необходимо нормализовать — преобразовать отношения базы данных к виду, отвечающему нормальным формам для минимизации логической избыточности, которая потенциально может привести к логически ошибочным результатам выборки или изменения данных, вызывающим противоречивость хранимых данных.

Нормализация не требуется для хранения двух категорий данных:

а) копий данных, поступающих в систему из внешних источников (других информационных систем). Копии данных следует хранить в оригинальном виде без каких-либо преобразований в следующих целях:

- для аудита корректности работы информационной системы;
- для восстановления данных в случае обнаружения алгоритмических ошибок обработки данных в системе;
- для использования в качестве доказательной базы при разрешении спорных вопросов достоверности данных, передаваемых между информационными системами;

б) данных отчетов и журналов операций, добавляемых без модификации ранее сохраненных записей. Для таких данных сокращение числа таблиц и связей способно значительно повысить скорость извлечения данных, а логическая избыточность не угрожает целостности данных по причине отсутствия операций обновления и удаления.

4.4 Документирование структуры базы данных

На текущую структуру СУБД должна быть составлена документация в целях обеспечения:

а) интеграции баз данных с другими информационными системами;

б) восстановления данных в случае обнаружения алгоритмических ошибок, а также при сбоях и отказах оборудования.

Концептуальная схема базы данных должна быть представлена в графическом представлении по ГОСТ Р ИСО 10303-1 или в аналогичном виде, формируемом использованными интегрированными средами разработки или встроенными средствами СУБД.

Описание структуры баз данных (типы столбцов таблиц, ключи, ограничения и т. п.) должны быть представлены на языке описания данных, соответствующем используемой СУБД.

УДК 658.006.05:623:006.354 ОКС 03.220.50

Ключевые слова: авиационная техника, база данных, безопасность полетов, гражданская авиация, государственная программа, единое информационное пространство, мониторинг деятельности, поставщик обслуживания, проактивный метод управления безопасностью полетов, прогностический метод управления безопасностью полетов, факторы риска

Редактор *Г.Н. Симонова*
Технические редакторы *В.Н. Прусакова, И.Е. Черепкова*
Корректор *Е.Р. Ароян*
Компьютерная верстка *А.В. Софейчук*

Сдано в набор 30.10.2019. Подписано в печать 09.12.2019. Формат 60 × 84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 0,93. Уч.-изд. л. 0,60.

Подготовлено на основе электронной версии, предоставленной разработчиком стандарта

ИД «Юриспруденция», 115419, Москва, ул. Орджоникидзе, 11.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Создано в единичном исполнении во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ»
для комплектования Федерального информационного фонда стандартов,
117418 Москва, Нахимовский пр-т, д. 31, к. 2.
gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

gost.e-ecolog.ru