

УДК 629.7.064

*Ниязбеков А.Е., магистрант 2-курса,
Научный руководитель: Карипбаев.С.Ж, доктор PhD
Академия Гражданской Авиации*

РОЛЬ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА В АВИАТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЕ

ӘУЕ КӨЛІГІ ЖҮЙЕСІНДЕГІ АДАМ ФАКТОРЫНЫҢ РӨЛІ

THE ROLE OF THE HUMAN FACTOR IN THE AIR TRANSPORT SYSTEM

Аннотация. Цель данной статьи - найти подход к описанию человеческого фактора в авиационных транспортных системах.

Методы / статистический анализ: на основе методов разработан уникальный подход к классификации человеческого фактора. Полный список ошибок пилотов и авиадиспетчеров можно представить как декартово произведение и другие методы дискретной математики.

Ключевые слова: ПО (программное обеспечение), БП (Безопасность полетов) АБ (Авиационная безопасность) ЧФ (человеческий фактор).

Abstract. The purpose of this article is to find an approach to describing the human factor in aviation transport systems.

Methods / Statistical Analysis: Based on the methods, a unique approach to the classification of human factors has been developed. The complete list of errors of pilots and air traffic controllers can be represented as a Cartesian product and other methods of discrete mathematics.

Keywords: FS (Flight safety), AS (Aviation Security), HF (Human factors).

Аңдатпа. Осы мақаланың мақсаты - авиациялық көлік жүйелеріндегі адам факторын сипаттауға көзқарасты табу.

Әдістер/ Статистикалық талдау: Әдістерге сүйене отырып, адам факторларын жіктеудің ерекше тәсілі жасалды. Пилоттар мен әуе қозғалысын басқарушылардың қателіктерінің толық тізімі декарттық өнім ретінде және дискретті математиканың басқа әдістері ретінде ұсынылуы мүмкін.

Түйін сөздер: БҚ (бағдарламалық қамтамасыз ету), БҚ(ұшу қауіпсіздігі) АБ(авиациялық қауіпсіздік) ЖҚ (адами фактор)).

Новизна исследования. Посвящена анализу причин несчастных случаев. Как следствие отказов подсистем и неправильных действий персонала в авиационных транспортных системах. Полученные данные согласуются с существующими результатами, которые показывают, что любое событие имеет системный характер и причинно-следственная связь с другими событиями и процессами. Это уникальный подход к классификации человеческого фактора в авиации. Транспортная система предлагается на основе теоретико-множественного представления.

Основная часть. В настоящее время задача поддержания безопасности и предотвращения критические ситуации, возникающие при авиаперевозках. Функционирование систем (АТС) стало очень важным. Несмотря на улучшение существующих систем, количество аварий, происшествий и связанных с ними рисков не было уменьшено. Также следует отметить, что полностью безопасных систем не

существует и фактически не опасно человеческие ошибки и неисправности оборудования, которые не привести к авариям, происходящим во всех сложных системах. Поскольку показывает опыт эксплуатации самолета, роль так называемого «человеческого фактора» в причинах возникновения воздушных аварийность постоянно увеличивается. «Человеческий фактор» - это обычно связаны с событиями, не охваченными документацией или стать результатом невыполнения действий, предусмотренных документацией. Для авиации середины XX века соотношение структурных и конструкторско-производственные причины (DMR) катастрофы с одной стороны и ошибки экипажа а службы поддержки полетов с другой стороны примерно один к одному. В настоящее время считается, что соотношение быть от одного до десяти. Поэтому задача развития подходы к анализу и предупреждению ЧС ситуаций путем всестороннего изучения неоднородные факторы функционирования CAP, в том числе человеко-машинное взаимодействие очень важно.

Человеческий фактор (HF) многогранен и связан с множеством человеческих ролей в жизненном цикле системы включая его концепцию и дизайн, которые должны быть учтены при разработке моделей и методов описания, анализа и внедрения АТС. Результаты анализа показали, что «человеческий фактор» определяет безопасность полетов и эффективность использования самолета в значительной степени. Новые типы самолетов разрабатываются с предыдущими учетом, накопленным опытом поколений, однако ввод их в эксплуатацию не гарантирует устранение аварий, так как новые самолеты снабжены новыми системами, предназначенными для улучшения эффективность эксплуатации транспорта.

Технология обеспечения БП:

Технология обеспечения безопасности полетов разработана для этапов проектирования самолета. Внедрение новых технология гарантирует достижение требуемых результатов, уровня с начала эксплуатации первого самолета.

Однако создание отказоустойчивого самолета - это один шаг на пути достижения необходимого уровня безопасности .

Для повышения безопасности необходимо, чтобы все ее агрегаты и их взаимодействия в соответствии с принципами , которые были использованы при проектировании отказоустойчивых самолетов. Это должно подчеркнуть, что методология обеспечения безопасности полетов

применяется к созданию самолета и может быть распространено на остальные АТС единиц и прежде всего по экипажу. Обратите внимание, что один из принципов создания самолета подчеркивает, что каждый член экипажа может ошибиться, но ошибка одного экипажа не должно привести к аварии или катастрофе.

Все так называемые ошибки экипажа следует разделить на два типа:

первый - грубое умышленное нарушение требований, предусмотренных инструкциями по выполнение полетов; другая часть ошибок включает непреднамеренные ошибки, связанные с неправильной оценкой внезапно возникших ситуаций во время полета и, как следствие, неправильные решения. На основе принципов, принятый выше, АТС должна быть структурирован таким образом, что умышленное нарушение требований было бы невыгодно или невозможно, и любое умышленное нарушение будет фиксироваться с помощью объективных контроля, поэтому виновные в этих нарушениях знали, что соответствующее наказание неизбежны.

Второй тип ошибок, которые могут быть устранены, или их серьезность (опасность) можно уменьшить, если конструкция самолета и все подразделения,будут учитывать человеческие возможности и факт, что экипажу иногда приходится работать на пределе их физиологические возможности, когда есть риск непреднамеренной ошибки.

Термин «ошибка» не подходит для обозначения непреднамеренны действию, так как это связано с соответствующими санкциями.

Эта часть ошибок является непреднамеренной и возникает как результат несовершенства системы «человек-машина». В этом случае необходимо разработать систему «человек-машина» в способ, которым одиночный сбой или одиночная ошибка оператора не создавать аварийной ситуации или катастрофы во всех ожидаемых условия эксплуатации самолета и экипажа. Эта цель может быть достигнуто путем решения множества задач.

Первая задача - определение всех возможных нарушений.

в человеко-машинном взаимодействии (все потенциально учитываются возможные сбои и ошибки)

Вторая задача - оценка возможных нарушений степень опасности взаимодействия человека и машины

Третья задача - создание конструкции системы «человек-машина». в том смысле, что отдельные сбои или ошибки не приводили к авариям.

Заклучение. В исследовании предлагаются подходы к описанию функционирования и процессы развития авиационного транспорта. Система, основанная на использовании причинно-следственной системы для АТС, операция, которая включает взаимодействие между крупными количествами разнородных процессов, включая операцию оборудования и действий человека.

Предлагается использовать дальнейшие улучшения результаты исследований по следующим направлениям:

В процессе подготовки специалистов в соответствующих областях;

В развитии и совершенствовании обучения тренажеры для персонала ОВД (пилоты, авиадиспетчер контроллеры);

В развитии авиации и транспортных систем ,подсистем и компонентов.

Как инструмент систематизации и формализации описание обстоятельств происшествий с использованием его для их исследование, а также для предсказания возможных аварийные ситуации в ОВД.

Результаты исследования могут быть использованы в АТС система обеспечения и поддержания безопасности государство или отрасль. В этом контексте для существенного увеличения уровня безопасности АТС Казахстане. Требуется:

Создать модель надежности и безопасности всех АТС единицы в целом;

Для разработки технологических требований к отказоустойчивости, включая ошибки оператора для как целиком и его узлами, на основе созданной надежности и модели безопасности;

Для улучшения существующей АТС и ее агрегатов на основе требований безопасности полетов и применение Системы «человек - машина» те же принципы, что описаны для материальной части самолета;

Создать методику оценки соответствия каждого блока и в целом к требованиям отказоустойчивости, с учетом ошибки оператора;

Список использованной литературы:

1. Новожилов Г., Неймарк М., Цесарский Л. Безопасность полета самолета: концепция и технологии. Москва: Издательство Московского авиационного института; 2007 г.

2. Твердохлебов В.А. Геометрический подход к технической диагностике автоматов. Труды IEEE East-West Дизайн и Test Symposium; Украина. 2011. с. 240–300.

3. Филимонюк Л.Ю. Причинно-следственная модель авиационного транспорта функционирование системы. Труды Первого Интернационала Семинар «Безопасность и защита критической инфраструктуры»;

4. Зубков, Б. В. Авиационное техническое обеспечение безопасности полётов: учеб. пособие / Б. В. Зубков, Н. В. Аникин. – М.: Воздушный транспорт, 1993. – 280 с.

5. Зубков, Б. В. Человеческий фактор и безопасность полётов: учеб. пособие / Б. В. Зубков, В. В. Рыбалкин. – М.: МГТУ ГА, 1994. – 68 с.

6. Зубков, Б. В. Безопасность полётов и авиационная безопасность: учеб. пособие: в 2 ч. / Б. В. Зубков, Р. В. Сакач, В. А. Костиков. – Ч. 1: Организация и управление БП.– М.: МГТУ ГА, 2007. – 84 с.

УДК 629.7.064

*Базарбай Ш.Б., магистрант 2-курса,
Научный руководитель: Доктор PhD асс.профф. к.т.н. Карипбаев С.Ж.
Академия Гражданской Авиации, г. Алматы*

«ВЕРОЯТНОСТНАЯ ОЦЕНКА ОШИБКИ ПРИ ТО И Р»

Аннотация

Данная статья является обзорной частью диссертационной работы "Совершенствование программы технического обслуживания и ремонта Boeing 737". В статье исследуются неисправности воздушного судна при техническом обслуживании. А также рассматривается вероятностный подход к оценке диагностирования и основные отличия концепций диагностирования.

Ключевые слова: *ТОиР (техническое обслуживание и ремонт), вероятность, фактор опасности, диагностирования, бинарный подход, тернарный подход.*

Аңдатпа

Бұл мақала «Boeing 737 техникалық қызмет көрсету және жөндеу бағдарламасын жетілдіру» диссертациясының шолу бөлігі болып табылады. Мақалада техникалық қызмет көрсету кезінде әуе кемелерінің ақаулары қарастырылады. Сонымен қатар диагностиканы бағалаудағы ықтималдық тәсіл және диагностика ұғымдарының негізгі айырмашылықтары зерттеледі.

Түйін сөздер: *ТҚКЖЖ (техникалық қызмет көрсету және жөндеу), ықтималдық, қауіп факторы, диагностика, екілік тәсіл, үштік тәсіл.*

Abstract

This article is a review part of the dissertation "Improvement of the Boeing 737 maintenance and repair program". The article examines aircraft malfunctions during maintenance. As well as a probabilistic approach to assessing diagnostics and the main differences between diagnostic concepts.

Keywords: *Maintenance and Repair, probability, hazard factor, diagnostics, binary approach, ternary approach.*

Введение

Во многих областях человеческой деятельности существуют ситуации, когда определенные явления могут повторяться неограниченное число раз в одинаковых условиях. Анализируя последовательно результаты таких простейших явлений, как