

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/glava-diploma/42375>

Тип работы: Глава диплома

Предмет: Психология

-

1. История возникновения и развития CRM

Crew Resource Management (CRM) — управление возможностями экипажа — это методика, которая представляет собой подготовку персонала, который участвует в рабочих процессах, где человеческий фактор и ошибка по вине человека может играть критическую роль и привести к катастрофе [21].

CRM рассматривает не техническую часть рабочих обязанностей человека, а психологическую атмосферу коллектива, особенности взаимодействия, отношения коллег, а также вопросы лидерства, принятия лидера, распределения обязанностей и действия в критической ситуации [16]. Методика возникла в сфере авиации, а затем была заимствована пожарными и морскими сферами. Годом ее появления считается 1979 год, когда на заседании Nasa был поднят вопрос о потребности в создании системы, которая предотвращала бы неверные действия экипажа в критических ситуациях. Потребность эта была обусловлена большим числом авиакатастроф, происходящих по причине дестабилизации отношений в экипаже, по вине человеческого фактора.

Примером может служить крупнейшая в истории авиакатастрофа 1977 года на острове Тенерифе (столкновение на ВПП двух B747), которая произошла отчасти из-за того, что первый и второй пилот проигнорировали сомнения молодого бортинженера о свободности полосы, понадеявшись на свой опыт. Другим случаем, подтолкнувшим к необходимости разработки

2

данной системы, стало расследование катастрофы рейса 173 авиакомпании United Airlines с отказом шасси.

Определение «управление возможностями экипажа» введено в том же, 1979 году, психологом Джоном Лаубером. Он был специалистом в области исследования безопасности перелета на самолете. Его практическое исследование происходило несколько лет, в ходе чего он рассматривал взаимодействие персонала в кабине пилота во время полета [20, 43].

В основе его концепции повышения безопасности полета и стабилизации взаимоотношений экипажа лежит тенденция ослабления авторитета первого пилота, с тем, чтобы экипаж мог делать ему замечания о пропущенных им ошибках в работе.

CRM была внедрена в практику полетов уже через два года после постановки вопроса о необходимости уделить внимание взаимодействию членов экипажа. Новатором стала компания United Airlines, и проведенная ею работа в дальнейшем дала плоды: в 1989 году благодаря слаженной работе экипажа и инструктора по полетам удалось выровнять и посадить самолет с поврежденным двигателем, потерявшим возможность управления при помощи штурвала.

Сложность ситуации состояла в том, что пилоты не имели инструкции для поведения в сложившейся ситуации, но управление было передано инструктору, до этого участвовавшему в инновационных исследованиях по управлению. Передача ответственности, готовность к сотрудничеству, верная оценка возможностей и знаний всех членов экипажа стали залогом спасения

самолета и людей на борту.

Виталий Деревянко, ведущий пилот-инспектор, руководитель группы CRM ОАО «Аэрофлот» так описывает ситуацию внедрения технологий CRM в современный период: ранее произошедшие катастрофы должны показать нам, что статистически ошибиться может даже отличный пилот, но при должном взаимодействии экипажа существуют и другие члены команды, которые способны заметить ошибку и быстро отреагировать на нее [7].

3

2. Основы теории ошибочного действия экипажа

В авиации акцент часто делается на ошибки команды, непосредственно участвовавшей в полете, которая может включать в себя экипаж, авиадиспетчеров и инженеров по техническому обслуживанию самолетов.

Тем не менее, ошибки могут быть сделаны до того, как самолет покидает землю, авиаконструкторами. Это может означать, что, даже если воздушное судно эксплуатируется и летает так, как ему предназначено, дефект в его первоначальной конструкции может привести к нарушению эксплуатационной безопасности. В качестве альтернативы, несовершенные процедуры, установленные авиакомпанией, организацией по техническому обслуживанию или управлением воздушным движением, также могут привести к проблемам в эксплуатации.

Обычно при расследовании инцидента или несчастного случая обнаруживается, что было совершено более одной ошибки, и часто более чем одним человеком. Понятие «цепь ошибок» охватывает этот феномен [21].

Выделяются два типа человеческой ошибки: вариативные и константные ошибки.

Первые носят случайный характер, спровоцированы нестандартными условиями, в то время как вторые следуют какой-то последовательной, систематической (но ошибочной) схеме.

Подразумевается, что константные ошибки могут быть предсказаны и, следовательно, контролироваться, в то время как вариативные ошибки не могут быть предсказаны и с ними гораздо труднее иметь дело.

Если мы знаем достаточно о характере задачи экипажа, окружающей среде, условиях перелета, в которой выполняется перелет, механизмах, регулирующих производительность техники, и природе поведения человека, у нас больше шансов предсказать ошибку [20, 58].

Другой способ классификации ошибок – оценка того, являются ли они обратимыми или необратимыми. Первый вариант предполагает возможность

4

восстановления стабильной ситуации, второй предполагает необратимые изменения.

Хорошо продуманная система и процедура взаимодействия должны означать, что ошибки, допущенные летным экипажем, являются обратимыми.

В оценивании ошибки следует учитывать ее природу. Подчеркивается понятие «намерение», которое помогает оценить степень случайности совершения ошибки при рассмотрении характера ошибки, задавая вопросы:

☐ Направлялись ли эти действия каким-то предварительным намерением?

☐ Происходили ли действия, как планировалось?

☐ Они достигли желаемого результата?

Исходя из этого можно выделить разные виды ошибок:

1. Действие, закончившееся незапланированно,
2. Бездействие, пропущенное действие,
3. Ошибочное намерение, связанное с неверной оценкой ситуации,
4. Ошибка по невнимательности [23, 102].

Нарушения технического регламента не считаются ошибками, они отличаются от ошибки тем, что они являются умышленными противоправными действиями, т. е. кто-то сделал что-то, зная, что это будет против правил (например, намеренно не были соблюдены соответствующие процедуры осмотра самолета).

Поведение человека можно, как правило, разбить на три различные категории: поведение, основанное на навыках, основанное на правилах и основанное на знаниях. Каждый из этих типов поведения имеет определенные ошибки, связанные с его спецификой.

5

3. Взаимодействие экипажа и человеческий фактор

Управление усталостью и рабочей нагрузкой – понятие, которое определяет для экипажа готовность справиться со стрессовыми нагрузками, оценивает с точки зрения физических и умственных способностей человека, какие ресурсы ему необходимы, чтобы справиться с требованиями работы, и как он управляет этими ресурсами.

Идеально было бы для летного экипажа быть на пике формы, внимания и бдительности все время, и быть в состоянии управлять нагрузкой таким образом, что требования работы никогда не превышали способность с ней справиться.

Тем не менее, это желание нереалистично, и бывают случаи, когда люди устают или испытывают стресс, а рабочая нагрузка иногда объективно превышает способность справляться с ней [1, 31].

CRM стремится помочь летному экипажу планировать свою рабочую нагрузку, насколько это возможно, наилучшим образом, используя ресурсы каждого человека, и принимая во внимание тот факт, что некоторые люди могут выполнять функции ниже пиковых уровней (например, из-за усталости, травмы в процессе чрезвычайной ситуации и т. д.).

У людей ограниченные умственные способности для работы с информацией. Они также ограничены физически, с точки зрения остроты зрения, силы, ловкости и так далее. Таким образом, рабочая нагрузка отражает степень, до которой требования работы могут быть выполнены с учетом способностей человека.

Нагрузка субъективна (т. е. испытывается по-разному различными людьми) и находится под воздействием следующих факторов:

а) характер задачи, ее область

1. Физические требования (например, требуется сила)
2. Умственные требования (например, требуется анализ ситуации, проблему представляет сложность решения)

б) обстоятельства, при которых выполняется задание, такие как

6

1. Стандарт требуемой производительности (т. е. степень точности)
2. Время, доступное для выполнения задачи (и, таким образом, скорость, с которой задача должна быть выполнена)
3. Требование выполнять задание одновременно с выполнением чего-то другого
4. Факторы окружающей среды (например, экстремумы температуры, погодные явления, мешающие обзору и т.д.).

в) индивидуальность человека

1. Навыки (как физические, так и умственные)
2. Опыт (в частности, знакомство с конкретной рассматриваемой задачей)
3. Текущие уровни здоровья и физической подготовки
4. Эмоциональное состояние (например, уровень стресса, настроение, утомление и т.д.) [2, 36].

Поскольку рабочая нагрузка летного экипажа может варьироваться,

они могут испытывать периоды перегрузки и разгрузки. Существует и особенность некоторых рейсов и секторов, где перегрузки часто непредсказуемы.

Распределение задач между членами летного экипажа может снизить вероятность перегрузки одного пилота. Особенно важно обеспечить распределение в критической ситуации, в идеале – планировать его заранее, чтобы в ситуациях перегрузки всегда было ясно, кто выполняет жизненно важную задачу полета самолета.

Сниженная нагрузка может быть результатом задачи, которую пилот находит скучной, или действительного отсутствия задач. Характер дальнемагистральных рейсов, например, подразумевает, что рабочая нагрузка, как правило, приходится на пилота в начале и в конце полета, с длительными периодами низкой загруженности в середине.

Следует отметить, что люди реагируют на стрессовые ситуации поразному, и эта особенность психики должна учитываться в ходе подбора персонала.

7

4.Разбор катастрофы по причине ошибок взаимодействия экипажа

27 марта 1977 года в крупнейшем аэропорту Канарских островов ГранКанария в Лас-Пальмасе был совершён теракт. Террористы «Движения за независимость и автономию Канарских островов» взорвали бомбу в зале ожидания аэропорта. Теракт не повлёк человеческих жертв (лишь несколько пассажиров были легко ранены осколками разбившихся стёкол), однако из-за опасений повторных терактов администрацией аэропорта было принято решение закрыть терминал и временно прекратить приём всех самолётов, направляющихся в Лас-Пальмас.

Единственным аэропортом, подходящим для приёма крупных широкофюзеляжных самолётов, был аэропорт Лос-Родеос на острове Тенерифе. Аэропорт Лос-Родеос находился в северной части острова Тенерифе и являлся вторым аэропортом Канарских островов по объёму пассажиро- и грузоперевозок. Рейсы KL4805 и PA1736 были в числе многих в тот день, которые были вынуждены совершить посадку в Лос-Родеосе вместо запланированной посадки в Лас-Пальмасе. Командир Boeing Pan American при подлёте к Канарским островам имел достаточный запас топлива и для удобства пассажиров предпочитал не совершать посадку в аэропорту Лос-Родеос, а остаться в зоне ожидания до открытия аэропорта в Лас-Пальмасе, но вынужден был подчиниться приказу диспетчера и приземлиться на острове Тенерифе.

В результате закрытия крупнейшего аэропорта Лас-Пальмас аэропорт Лос-Родеос оказался перегружен. Это был воскресный день, и пассажирский трафик оказался слишком высоким. Самолёты, не принятые Лас-Пальмасом, заняли все стоянки на Лос-Родеос. Некоторые самолёты стояли даже на рулёжных дорожках. Boeing 747-206B борт PH-BUF (рейс KL4805) находился ближе всего к порогу взлётной полосы №12, за ним стояли Boeing 737 авиакомпании Braathens, Boeing 727 авиакомпании Sterling Airways и

8

Douglas DC-8 авиакомпании SATA; Boeing 747-121 борт N736PA (рейс PA1736) занимал последнюю позицию.

После почти четырёхчасового ожидания аэропорт Лас-Пальмас начал принимать рейсы. Экипаж рейса 1736 был готов к немедленному вылету и запросил диспетчерское разрешение на взлёт, однако не смог выполнить необходимые манёвры по вырубиванию на взлётную полосу, поскольку был блокирован рейсом 4805 и заправочным автомобилем: командир Boeing KLM решил дозаправиться, чтобы сэкономить время в Лас-Пальмасе.

Стоит отметить, что для работников авиакомпаний установлен жёсткий

трудовой кодекс. Продолжительность рабочего времени пилотов строго регламентирована. Во время сеанса радиосвязи с Амстердамом командирован Зантену было приказано осуществить вылет до 19:00 или, в противном случае, дожидаться утра. Пилоты были заинтересованы в скорейшем отдыхе и завершении полётов.

Литература

1. Андреев В.В. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях. – Иркутск: Изд-во Иркут. ун-та, 2001. – 53 с.
2. Арендачук И.В. Регуляция и саморегуляция психических состояний в экстремальных условиях. — Саратов: Саратовский государственный университет имени Н. Г. Чернышевского. — 57 с.
3. Белашева И.В. и др. Психология экстремальных и чрезвычайных состояний. — Ставрополь: СКФУ, 2015. — 262 с.
4. Бугаев Б.П. Предотвращение авиационных происшествий. – М.: Транспорт, 1982. – 56 с.
5. Гандер Д.В. Профессиональная психопедагогика. – М.: Воентехиниздат, 2007. – 336 с.
6. Денисов В.Г. и др. Авиационная инженерная психология. — М.: Машиностроение, 1983. – 232 с.
- 9
7. Деревянко В. Культура безопасности. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.ato.ru/content/kultura-bezopasnosti> Дата обращения 09.06.2018.
8. Зиньковская С.М. Системное изучение человеческого фактора в опасных профессиях. – Диссертация на соискание ученой степени доктора психологических наук. – М., 2007. – 328 с.
9. ИКАО. Человеческий фактор в системе мер безопасности гражданской авиации. – Монреаль: Международная организация гражданской авиации, 2002. - 120 с.
10. Кайгородова Б.В., Майсак Н.В. Профессиональный и организационный стресс: диагностика, профилактика и коррекция. – Астрахань: Астраханский государственный университет, 2011. - 207 с.
11. Калинин А.Г. Психиатрия катастроф. Руководство по медицине катастроф. – Архангельск, 1999. – 239 с.
12. Ключев А.В. Психологические аспекты проблемы человеческого фактора в авиационной аварийности. Анализ и стратегия профилактики. – М.: Текст, 1996. — 85 с.
13. Крохин З. Т., Скрипник Ф.И., Шестаков В. З. Инженерноорганизационные основы обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации. – М.: Транспорт, 1987. - 175 с.
14. Мерзликин И.Н., Гриценко Н.А. Производственная безопасность. Учебное пособие. – М.: МГТУ ГА, 2017. – 44 с.
15. Овчаров В.Е. Человеческий фактор в авиационных происшествиях. – М.: Москва, Полиграф. 2005. - 78 с.
16. Подготовка летного экипажа: оптимизация работы экипажа в кабине (сгм) и летная подготовка в условиях, приближенных к реальным (loft). Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.aviadocs.net/icaodocs/Cir/217_ru.pdf Дата обращения 09.06.2018.
17. Рубцов В.В., Малых С.Б. Психология экстремальных ситуаций. – М.: Психологический ин-т РАО, 2008. – 304 с.
- 10
18. Русаев Э.С. Психология человека в чрезвычайных ситуациях. – Уфа: ГУ МЧС России по Республике Башкортостан, 2003. – 183 с.
19. Рыбалкина А.Л. Человеческий фактор и психология

безопасности. – М.: Московский государственный технический университет гражданской авиации (МГТУ ГА), 2017. — 52 с.

20. Худяков Ю.Г. Методика снижения воздействия факторов производственной среды при организации процессов технического обслуживания авиатехники. – Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. — Москва, МГТУГА, 2015. — 173 с.

21. Crew Resource Management. Situational Awareness. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.crewresourcemanagement.net> Дата обращения 09.06.2018.

22. IATA. Подготовка персонала на основе анализа фактических данных руководство по внедрению. Электронный ресурс. Режим доступа: <http://www.iata.org/whatwedo/ops-infra/training-licensing/Documents/EvidenceBased-Training-Implementation-Guide%20-%20Russian.pdf> Дата обращения 09.06.2018.

23. Klein G.A. Sources of Power: How People Make Decisions. – Boston: The MIT Press, 2017. — 260 p.

24. Rhodes J.E., Smith B.J., Hudson J.B. Combat Stress. – Department of the NAVY, Headquarters United States Marine Corps Washington, D.C. 2000. – 94 p.

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://stuservis.ru/java-diploma/42375>