

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР» ДЛЯ ЛЕТНОГО СОСТАВА

DOI: 10.25629/НС.2020.02.18

Лысаков Н.Д.

Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)
Москва, Россия

Аннотация. В статье обосновывается актуальность дисциплины «Человеческий фактор» для летного состава в ходе повышения квалификации в авиационном учебном центре (АУЦ). Приводится наиболее характерный пример авиационного происшествия по причине ошибочных действий летного состава при уходе на второй круг в сложных метеорологических условиях. Предлагается вариант тематического плана дисциплины с учетом психологических особенностей выполнения полета на наиболее ответственных и сложных этапах.

Ключевые слова. Человеческий фактор, образ полета, заход на посадку, уход на второй круг, параметры полета, ИКАО (Международная организация гражданской авиации), МАК (Межгосударственный авиационный комитет).

Введение

Дисциплина «Человеческий фактор» включена в программы повышения квалификации и переподготовки летного состава всех ведомств в соответствии с документами ИКАО и Федерального агентства воздушного транспорта [9,7]. Для научно-методического обоснования содержания проекта дисциплины такой программы считаем целесообразным привести фрагменты материалов расследования комиссии МАК по одной из катастроф, где выявлен ряд психологических причин развития аварийной ситуации. Обстоятельства катастрофы описаны в материалах расследования авиационных происшествий на сайте МАК [10].

Результаты

19.03.2016 в 03:42 местного времени (00:42 UTC+3), при выполнении ухода на второй круг после прерванного захода на посадку на ВПП-22 международного аэродрома Ростов-на-Дону потерпел катастрофу самолет Boeing 737-8KN (далее – B737-8KN) A6-FDN авиакомпании Dubai Aviation Corporation (ОАЭ) (далее используется торговое название «Flydubai»), выполнявший регулярный международный пассажирский рейс FDB 981 по маршруту: Дубай (OMDB) – Ростов-на-Дону (URRR). На борту находились 62 человека (2 члена летного экипажа, 5 членов cabinного экипажа и 55 пассажиров), граждане: Индии, Испании, Кипра, Колумбии, Кыргызстана, России, Сейшельских Островов, Украины и Узбекистана.

В выводах материалов по расследованию данного авиационного происшествия указано, что катастрофа самолета Boeing 737-8KN A6-FDN произошла при выполнении повторного ухода на второй круг из-за неверной конфигурации (посадочной механизации) и ошибок в пилотировании с последующей потерей КВС ситуационной осведомленности ночью, в инструментальных метеоусловиях, приведшей к потере контроля за параметрами полета и столкновению самолета с землей. Авиационное происшествие относится к категории потери управления в полете.

Наиболее вероятно, способствующими факторами явились:

- наличие турбулентности и порывистого ветра с характеристиками, классифицируемыми как «сдвиг ветра» величиной от умеренного до сильного, что привело к необходимости выполнения двух уходов на второй круг;

- психологическая неготовность КВС (командир воздушного судна) к выполнению повторного ухода на второй круг из-за наличия у него доминантной установки о производстве по-

садки именно на аэродроме назначения, сформированной «психологическими переживаниями» первого неудачного захода на посадку (несмотря на визуальное наблюдение ВПП (взлетно-посадочная полоса) и стабилизированное положение самолета на глиссаде КВС был вынужден уйти на второй круг из-за срабатывания сигнализации о сдвиге ветра), озабоченностью возможным выходом за ограничения по рабочему времени для выполнения обратного рейса и рекомендациями авиакомпании о приоритете посадки на аэродроме назначения;

- потеря КВС лидирующего положения в экипаже после начала ухода на второй круг и его психологическая «растерянность», приведшие к невозможности своевременного изменения образа полета с «заход с посадкой» на «уход на второй круг»;

- отсутствие в документах разработчика самолета и РПП (руководство по производству полетов) авиакомпании положений по конкретизации вида маневра при подаче команды об уходе на второй круг;

- несогласованные действия экипажа при повторном уходе на второй круг: на «легком» самолете экипаж выполнял штатную процедуру ухода (с уборкой шасси и закрылков), но с максимально возможной тягой, соответствующей процедуре ухода при выходе из сдвига ветра, что привело к появлению существенного избыточного момента на кабрирование и значительных (до 23 кг) «толкающих» усилий на колонке штурвале для его парирования.

- неспособность КВС в течение длительного времени создать угол тангажа, требуемый для ухода на второй круг, и выдержать траекторию набора высоты при пилотировании несбалансированного по усилиям самолета;

- недостаточные знания и навыки КВС по ручному управлению стабилизатором (триммированию), что привело к длительной (в течение 12 секунд) непрерывной перестановке стабилизатора «на пикирование», дальнейшей существенной разбалансировке самолета и его попаданию в сложное пространственное положение с созданием отрицательных перегрузок, к которым экипаж готов не был. Возможное воздействие на КВС соматогравитационной «иллюзии кабрирования» могло способствовать длительному удержанию кнопок управления стабилизатором в нажатом положении;

- потеря работоспособности КВС в психологическом плане (психологический ступор), что привело к полной потере им пространственной ориентировки и не позволило отреагировать на правильные подсказки второго пилота;

- отсутствие в РПП авиакомпании критериев потери работоспособности в психологическом плане, что не позволило второму пилоту своевременно определить ситуацию и предпринять более решительные меры;

- возможная «операционная» усталость экипажа: к моменту катастрофы экипаж находился в воздухе 6 часов, из них 2 часа в напряженной рабочей обстановке, связанной с необходимостью принимать нестандартные решения, при этом катастрофа произошла в самое неблагоприятное время с точки зрения биоритмов, когда работоспособность человека резко снижается и находится на нижнем пределе, а вероятность совершения ошибок возрастает.

Обсуждение

Как видно из приведенных выводов по данному авиационному происшествию с гибелью пассажиров и экипажа, основные его причины психологические, которые были усилены психофизиологическим фактором (утомление). Анализ причин данной и подобных катастроф (трагедии в Казани, Перми и др.) обязывают обратить внимание специалистов на профилактику подобных ситуаций. В литературе имеются методологические [1,3,5,6,8] и научно-методические [2,4] разработки данной проблемы. Опираясь на вышеуказанные исследования, нами предложен вариант тематического плана с содержанием разделов рабочей программы (таблица 1) для преподавания дисциплины «Человеческий фактор» слушателям (пилотам), обучающимся по программе дополнительного образования «Повышение квалификации летного состава», эксплуатирующими отечественную авиационную технику.

Целью реализации настоящей программы является совершенствование профессиональной компетенции, необходимой для эффективной деятельности членов летного экипажа, а также повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации в целях обеспечения безопасности полетов. При составлении плана нами были учтены приведенные в выводах авиационной катастрофы основные психологические и психофизиологические причины, на которые указала комиссия по расследованию.

В результате освоения дисциплины по такому плану слушатель должен знать:

- возможности человека, включая принципы контроля факторов угрозы и ошибок;
- инженерно-психологические принципы оптимизации летного операторского труда;
- исследования профессиональной надежности в авиации;
- CRM – технология управления ресурсами экипажа;
- правила установления контакта с партнером по взаимодействию;
- принципы эффективной работы летного экипажа;
- психофизиологические аспекты человеческого фактора;
- психологическое обеспечение формирования и развития личности авиатора;
- основные этапы профессионализации авиационного специалиста;
- методы развития творческого мышления авиационного специалиста;
- индивидуально-психологические особенности личности авиационного специалиста;
- актуальные направления тренажерной подготовки летных экипажей;
- профессионально-важные качества членов летных экипажей;
- эффективное взаимодействие - резерв повышения безопасности полётов;
- сущность, содержание искусственного и естественного интеллекта и варианты их оптимального сочетания в автоматизированных системах управления самолетом;
- понятие стресса, утомления и их профилактики;
- методы релаксации и реабилитации летного состава.

Таблица 1 – Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Человеческий фактор и его влияние на безопасность полётов	- концепция человеческого фактора и его роль в обеспечении надёжного функционирования авиационной системы; - опасные факторы каждого компонента системы «пилот – техника – среда» и их влияние на надёжность действий и безопасность полётов; - психологические условия эффективной работы летного экипажа; - особенности эксплуатации высокоавтоматизированных самолётов на наиболее ответственных и сложных участках полета.
2	Стратегии поддержания психофизиологического ресурса членов летного экипажа	- психофизиологические закономерности трудовой деятельности в нормативных и экстремальных условиях деятельности; - понятие психофизиологических функциональных состояний; стресс и особенности его проявления в полете; - индивидуальные стили их саморегуляции.
3	Социально-психологические основы летной деятельности применительно к технологии CRM	- коммуникативная, интерактивная, перцептивная стороны общения членов летных экипажей; - личность командира воздушного судна; - стили управления летным экипажем; - процесс принятия решения.

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела
4	Особенности конфликтов в профессиональном общении членов экипажа	- конфликт, продуктивный конфликт, - правила разрешения конфликта; - взаимодействие в летном экипаже, распределение ролей (обязанностей), стили поведения в конфликтных и предконфликтных ситуациях; - правила эффективного взаимодействия в летном экипаже, особенности взаимодействия пилотов в особых ситуациях.
5	Психологический анализ совместимости естественного и искусственного интеллекта	- понятие естественного и искусственного интеллекта; - психологические теории развития и измерения интеллекта; - ограничения искусственного интеллекта и возможности его корректировки членами экипажа.
6	Методы реабилитации и релаксации авиаторов	- профессиональное здоровье летного состава и его составляющие; понятие релаксации и реабилитации: сущность, содержание; медицинские, психологические и педагогические приемы; профилактика психического выгорания; условия профессионального долголетия.

С целью проверки качества освоения предложенной программы предлагается включить в перечень вопросов для проверки знаний следующие контрольные вопросы по дисциплине:

1. Человеческий фактор и безопасность полетов.
2. Инженерно-психологические принципы оптимизации летного операторского труда.
3. Коммуникативная сторона общения.
4. Перцептивная сторона общения.
5. Интерактивная сторона общения.
6. CRM — технология управления ресурсами экипажа.
7. Правила разрешения конфликта.
8. Направления повышения эффективной работы летного экипажа.
9. Оптимальные варианты установления контакта с партнером по взаимодействию.
10. Психологическая сущность межличностного конфликта.
11. Умение находить компромиссы и достигать согласия.
12. Особенности поведения пилотов в особых ситуациях.
13. Варианты принятия оптимальных решений при моделировании реальной обстановки.
14. Сущность, содержание, отличия и варианты оптимального совмещения естественного и искусственного интеллекта.
15. Примеры оперативной корректировки искусственного интеллекта.
16. Синдром профессионального выгорания.
17. Психологическое обеспечение формирования и развития личности авиатора.
18. Методы развития творческого мышления авиационного специалиста.
19. Психофизиологические аспекты человеческого фактора.
20. Индивидуально-психологические особенности личности пилота.
21. Психологические особенности тренажерной подготовки летного экипажа.
22. Профессионально-важные качества пилота.
23. Понятие стресса и утомляемости. Особенности проявления в полете.
24. Психологические приемы поддержания работоспособности пилота.
25. Профилактика психологического выгорания летного состава.

26. Релаксация и реабилитация. Сущность, содержание, основные методы, применяемые к летному составу.

Вывод

Таким образом, предложенный вариант тематического плана дисциплины и контрольных вопросов соответствует дидактическим требованиям обучения и представляет собой шесть логически выстроенных разделов, которые включают основные психологические и психофизиологические знания, необходимые летному составу для грамотных и адекватных действий в усложненных условиях полета.

Литература

1. Артемов А.Д., Лысаков Н.Д., Лысакова Е.Н. Человеческий фактор в эксплуатации авиационной техники. М., 2018. 156 с.
2. Лысаков Н.Д., Лысакова Е.Н. Основные этапы становления методики летного обучения // Перспективы науки и образования. 2019. № 3 (39). С. 448-460.
3. Лысаков Н.Д., Лысакова Е.Н., Шарагин В.И. Человеческий фактор в авиации: психологический отбор // Психология обучения. 2013. №8. С.107-114.
4. Лысаков Н.Д. Человеческий фактор в авиации: проблемы профессиональной подготовки // Инновации в образовании. 2015. №3. С.110-115.
5. Лысакова Е.Н. Методологические проблемы отечественной авиационной психологии // Российский научный журнал. 2009. №2 (9). С. 100-105.
6. Лысакова Е.Н. Теоретические основы отечественной военно-авиационной психологии // Военная мысль. 2010. №1. С. 71-78.
7. «О введении программ подготовки членов экипажей воздушных судов гражданской авиации российской федерации в области человеческого фактора» (CRM): утв. приказом № 139 Федеральной авиационной службы России 09.06.99. М., 1999.
8. Саханский Н.Б., Ратанова Т.А., Лаптев Л.Г., Лысаков Н.Д. Консалтинг в электронно-образовательной среде как условие совершенствования подготовки обучающихся // Психология обучения. 2018. №4. С. 5-17.
9. Дос 9683 «Руководство по обучению в области человеческого фактора». Стандарт ИКАО AN/950. 1998 г.
10. <https://mak-iac.org/rassledovaniya/>

Лысаков Николай Дмитриевич. E-mail: lyssakov@mail.ru

Дата поступления: 03.01.2020

Дата принятия к публикации 15.02.2020

**RELEVANCE OF THE QUALIFICATION PROGRAM
“HUMAN FACTOR” FOR FLIGHT COMPOSITION**

DOI: 10.25629/HC.2020.02.18

Lysakov N.D.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

Moscow, Russia

Abstract. The article substantiates the relevance of the discipline "Human Factor" for flight personnel during advanced training at the Aviation Training Center (ATC). The most typical example of an accident due to the erroneous actions of the flight personnel when leaving for the second circle in difficult meteorological conditions is given. A variant of the thematic plan of the discipline is proposed taking into account the psychological characteristics of the flight at the most critical and difficult stages.

Keywords. The human factor, the image of the flight, approach, departure to the second circle, flight parameters, ICAO (International Civil Aviation Organization), IAC (Interstate Aviation Committee).

Lysakov Nikolay Dmitrievich. E-mail: lyssakov@mail.ru

Date of receipt 03.01.2020

Date of acceptance 15.02.2020