

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ
«ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ ФАКТОР» ДЛЯ АВИАЦИОННЫХ ИНЖЕНЕРОВ**

DOI: 10.25629/НС.2020.01.15

Лысаков Н.Д.

Московский авиационный институт (Национальный исследовательский университет)
Москва, Россия

Аннотация. В статье обосновывается актуальность программы «Человеческий фактор» для авиационных инженеров при освоении новой техники. Приводятся характерные примеры авиационных происшествий по причине ошибочных действий инженерно-технического персонала. Предлагается вариант тематического плана дисциплины с учетом психологических особенностей переучивания на высокоавтоматизированные самолеты.

Ключевые слова. Человеческий фактор, инженерно-технический персонал, ИСАО, МАК, авиационная техника.

Введение

В авиации всех ведомств в соответствии с документами ИСАО (Международная организация гражданской авиации) в программы переподготовки и повышения квалификации персонала включена дисциплина «Человеческий фактор» [3]. Данная дисциплина преподается для различных категорий авиаторов: летного состава, диспетчеров, инженерно-технического персонала (ИТП). Наиболее основательно методология [7], теория [8] и практическое применение авиационной психологии разработаны при исследованиях летного состава [5, 6] и авиадиспетчеров [1]. В последнее время прослеживается внимание и к категории инженерно-технического персонала [2].

Обсуждение вопроса

Переучивание летного и инженерно-технического состава различных авиационных ведомств (гражданской авиации, государственной, экспериментальной и других), как правило, проходит в специализированных авиационных учебных центрах (АУЦ). В настоящее время возрастает актуальность программы повышения квалификации «Человеческий фактор» (ЧФ) для авиационных инженеров различных специальностей в ходе освоения ими новой авиационной техники. Такое положение связано, прежде всего, со следующими обстоятельствами:

- изменениями технологических и психологических условий обслуживания высокоавтоматизированной техники;
- своеобразными (отличными от летного экипажа) коммуникациями инженеров в процессе обслуживания авиационной техники (АТ);
- возрастанием влияния ошибки инженера при обслуживании на уровень безопасности выполнения полета.

В подтверждении вышесказанного приведем примеры авиационных происшествий из перечня нормативных документов ИСАО [4], связанных с ошибочными действиями инженерно-технического персонала при обслуживании АТ:

- «Дуглас DC-9-32», Атланта, США, 8 июня 1995 г. Пожар на двигателе при взлете.

Установлено, что вероятной причиной этого происшествия явилась неспособность персонала технического обслуживания и инспекции авиакомпании Turk Hava Yolları произвести надлежащую инспекцию диска седьмой ступени компрессора высокого давления. В результате трещина, которую можно было обнаружить, увеличилась в размерах, диск разорвало в условиях нормальной эксплуатации, а осколки двигателя пробили фюзеляж;

- «Боинг-737-400», Давентри, Соединенное Королевство, 23 февраля 1995 г. (Ref. U.K. AAIB/Aircraft Incident Report 3/96). Падение давления масла в обоих двигателях после взлета.

Первоначально выполнение этой задачи было поручено инженеру по оперативному техническому обслуживанию, который начал подготовку одного из двигателей к инспекции. Однако по различным причинам он поменялся операциями с контролером базы по техническому обслуживанию и устно информировал его о том, какие работы уже выполнены. В результате не были установлены на место крышки привода несущего винта. Опробование двигателя в холостом режиме на земле (которое позволило бы обнаружить утечку масла) не проводилось.

Как видно из приведенных выше примеров, данные происшествия связаны с человеческим фактором в ходе технической эксплуатации летательных аппаратов. В ходе переучивания на новые высокоавтоматизированные самолеты, в связи с изменением технологии обслуживания, у инженеров появляются новые психологические трудности. Многие операции выполняются дистанционно, что изменяет структуру взаимодействия различных специалистов, появляются новые операции, которые требуют перестройки и совершенствования уже сформированных навыков. Например, если ранее послеполетное обслуживание и устранение недостатков в работе авиационной техники производилось с учетом только замечаний летного состава, которые могли носить субъективный характер, то на современной технике данные замечания фиксируются аппаратурой на борту самолета и «считываются» инженерами после полета для дальнейшего анализа и устранения недостатков. Существует вариант и передачи информации об отказах (нештатной работе) с борта самолета на «землю». В этом случае данная ситуация анализируется уже во время полета и специалисты ИТП имеют возможность оказать помощь экипажу, находящемуся в воздухе.

Приведенные примеры доказывают необходимость совершенствования и, если необходимо, и перестройки имеющихся навыков обслуживания авиационной техники.

В связи с вышеизложенным, считаем целесообразным предложить вариант тематического плана (таблица 1) рабочей программы «Человеческий фактор» для слушателей инженерно-технического состава по самолету и двигателю, обучающимся по программе дополнительного образования «Профессиональная переподготовка на новый тип Воздушного судна (ВС)».

Таблица 1 – Вариант тематического плана рабочей программы «Человеческий фактор»

№	Наименование раздела	Содержание раздела
1	Понятие человеческого фактора и его влияние на безопасность полётов	Концепция человеческого фактора и его роль в обеспечении надёжного функционирования авиационной системы; опасные факторы каждого компонента системы «специалист – техника – среда» и их влияние на надёжность действий и безопасность полётов; психофизиологические условия эффективной работы инженерно-технического персонала (ИТП); психологические особенности обслуживания АТ.
2	Профессиональная надёжность специалиста	Составляющие потенциала надёжности специалиста и профилактика их негативного проявления; системный подход к анализу и предупреждению авиационных событий, ошибок и нарушений; психофизиологические и психологические особенности деятельности, в особых и кризисных ситуациях, в том числе, в особых (нештатных) и кризисных ситуациях.
3	Эффективное взаимодействие в группе и технология первоначальной подготовки ИТП в области ЧФ (MRM)	Конфликт, продуктивный конфликт, правила разрешения конфликта; взаимодействие в группе, распределение ролей (обязанностей), стили поведения в конфликтных и неконфликтных ситуациях; правила эффективного взаимодействия в группе, особенности взаимодействия ИТП в особых ситуациях.
4	Анализ авиационных происшествий и инцидентов, связанных с человеческим фактором ИТП	Основные причины авиационных происшествий, связанных с летно-технической эксплуатацией воздушного судна; рекомендации МАК по профилактике авиационных происшествий по человеческому фактору; актуальные направления исследований в авиационной психологии, авиационной медицине, авиационной педагогике.

Как видно из таблицы, программа состоит из четырех разделов, которые логично взаимосвязаны и наполнены темами, раскрывающими психологическую сущность профессиональной деятельности авиационного инженера. Кроме того, при составлении данного варианта были учтены современные психологические и педагогические подходы к обучению [9,10].

В соответствии с требованиями ИКАО, слушатель, успешно завершивший обучение по настоящей программе, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

- способность сохранять летную годность воздушного судна и двигателей, их функциональных систем на этапе летной эксплуатации;
- способность и готовность обеспечивать эксплуатацию воздушного судна и двигателей, их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации и в особых ситуациях;
- способность и готовность обеспечивать безопасность, регулярность и экономическую эффективность авиаперевозок;
- способность и готовность проводить комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности воздушного судна, двигателя и их функциональных систем к использованию по назначению;
- умение организовывать, планировать и руководить деятельностью по поддержанию летной годности ВС.

Вывод. Предполагается, что в результате освоения дисциплины «Человеческий фактор» инженер - слушатель должен знать:

- инженерно-психологические принципы оптимизации летного операторского труда;
- исследования профессиональной надежности в авиации;
- MRM – технологию первоначальной подготовки ИТП по ЧФ;
- правила эффективной работы ИТП;
- психофизиологические аспекты ЧФ;
- психологическое обеспечение формирования и развития личности авиатора;
- основные этапы профессионализации авиационного специалиста;
- методы развития творческого мышления авиационного специалиста;
- индивидуально-психологические особенности личности авиационного инженера;
- актуальные направления тренажерной подготовки авиационных специалистов;
- профессионально-важные качества ИТП;
- основы эффективного взаимодействия в группе и правила установления контакта с партнером по взаимодействию.

Такая программа должна обеспечить надлежащую теоретическую подготовку инженерно-технического состава, необходимую для выполнения профессиональных обязанностей.

Литература

1. Алахвердова Ю.Г. Обучение персонала ФГУП «Госкорпорация по ОрВД» в области человеческого фактора: возможности и перспективы / Материалы I научно-практической конференции, посвященной 95-летию гражданской авиации России 6-7 февраля 2018 г. М.: 2018. С. 54-57.
2. Артемов А.Д., Лысаков Н.Д., Лысакова Е.Н. Человеческий фактор в эксплуатации авиационной техники. М.: 2018. 156 с.
3. Дос 9683 Руководство по обучению в области человеческого фактора.

4. ДОС 9824 Добавление «А» к главе 1 «Крупные авиационные происшествия и инциденты, связанные с аспектами человеческого фактора при техническом обслуживании».
5. Лысаков Н.Д., Лысакова Е.Н., Шарагин В.И. Человеческий фактор в авиации: психологический отбор // Психология обучения. 2013. № 8. С. 107-114.
6. Лысаков Н.Д. Человеческий фактор в авиации: проблемы профессиональной подготовки // Инновации в образовании. 2015. № 3. С. 110-115.
7. Лысакова Е.Н. Методологические проблемы отечественной авиационной психологии // Российский научный журнал. 2009. № 2 (9). С. 100-105.
8. Лысакова Е.Н. Теоретические основы отечественной военно-авиационной психологии // Военная мысль. 2010. №1. С.71-78.
9. Саханский Н.Б., Ратанова Т.А., Лаптев Л.Г., Лысаков Н.Д. Консалтинг в электронной информационно-образовательной среде как условие совершенствования подготовки обучающихся // Психология обучения. 2018. № 4. С. 5-17.
10. Психология и педагогика / Сластенин В.А., Каширин В.П., Абдурахманов Р.А., Азарнов Н.Н., Веракса Н.Е., Гнездилов Г.В., Колесова Ю.В., Костеров А.С., Мощенко А.В., Подымова Л.С. М.: 2015. Сер. Бакалавр. Углубленный курс.

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

Дата поступления: 26.11.2019

Дата принятия к публикации 15.01.2020

IMPROVEMENT OF THE HUMAN FACTOR QUALIFICATION PROGRAM FOR AIRCRAFT ENGINEERS

DOI: 10.25629/HC.2020.01.15

Lysakov N.D.

Moscow Aviation Institute (National Research University)

Moscow, Russia

Abstract. The article substantiates the relevance of the Human Factor program for aviation engineers in the development of new technology. Characteristic examples of aircraft accidents due to erroneous actions of engineering personnel are given. A variant of the thematic plan of the discipline is proposed, taking into account the psychological characteristics of retraining on highly automated aircraft.

Keywords. The human factor, engineering and technical personnel, ICAO, IAC, aviation technology.

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

Date of receipt 26.11.2019

Date of acceptance 15.01.2020