

УДК 656.7.08; 629.7.072
ББК 52.5: 88.4

Настоящий «**ВЕСТНИК**» является официальным изданием трудов
Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике
125076, г. Москва, Петровско-Разумовская аллея, 12а
(на базе ГосНИИ ВМ МОРФ)
Сайт в интернете <http://www.hpvestnik.ru/index.php>

Печатается по решению Президиума Академии. Издается с 1997 г.

Рецензенты

- 1. Кафедра авиационной педагогики и психологии
Государственной летной академии Украины,**
- 2. Доктор технических наук, профессор
Украинской инженерно-педагогической академии А.Т. Ашеро**

Редакционная коллегия

*Главный редактор **В.А. Пономаренко***

А.А. Ворона, Д.В. Гандер (*зам. главного редактора*),
Р.Н. Макаров (*зам. главного редактора*)
В.В. Козлов, В.В. Лапа, И.Б. Ушаков

Редакционный совет

*Председатель редакционного совета **Р.Н. Макаров***

Д.В. Гандер, А.Ц. Деминский, И.Н. Найденов,
В.Ф. Присняков, И.Б. Ушаков (*зам. Председателя*), **Ж.К. Шишкин**

Изготовлено ООО *Полиграфическое предприятие «КОД»*
25009, Украина, г. Кировоград, ул. 50 лет Октября, 7а.

Сдано в набор 09.10.2006 г. Подписано в печать 03.11.2006 г.

Формат А4. Бумага офсетная. Печать офсетная. Гарнитура Times.
Усл. печ. л. 3,3. Заказ № 980 Тираж 3100.

СОДЕРЖАНИЕ

*Поздравление с юбилеем Президенту
Международной академии проблем Человека
в авиации и космонавтике Р.Н. МАКАРОВУ.....6*

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

В.А. ПОНОМАРЕНКО
*Экстремальность в профессиональной
жизнедеятельности10*

С.Д. БАЙНЕТОВ, В.Г. КОДОЛА
Концепция надежности системы безопасности полетов.....18

Р. Г. ХАДЕЕВ
Лётчику нужны производные параметров полёта22

АВИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ

А.В. СЕЧКО
*Профессиональное «выгорание» летного состава,
или почему уходят из авиации29*

ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ, ЭРГОНОМИКА, ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ

Р. Н. МАКАРОВ, Ю. В. ЩЕРБИНА, И. В. ФРАНЧУК
*Формирование профессиональной надежности летного
состава на тренажерах как педагогическая проблема37*

А.В. ПОНОМАРЕНКО

*Интерактивная автоматизированная система
обучения для самолетов МиГ51*

С.В. БОЖКО, Н.Н. КОСТОГРЫЗОВ, И.Н. ПОПОВ

*Личностно-профессиональное саморазвитие военного
педагога в профессиональной сфере деятельности57*

К.Ф. ПОПОВИЧ

*Методология и структура комплекса бортового
оборудования для самолетов нового поколения63*

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

В ЛЕТНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ

О.Е. СОЛОШЕНКО, С.Г. СОЛОШЕНКО

*К вопросу о применении хронобиологических
методов исследования в летной практике68*

В.В. ТЕРЕХОВ, А.В. ГРИГОРЬЕВ

Информационные технологии в образовании71

Ф.В. МАЛЬЧИНСКИЙ

*Профессиональная субъектность
абитуриента военного училища73*

В. Л. АСРИЯН, Н.И. РОМАНЕНКО

*Психологические составляющие в процессе
формирования у будущих пилотов сложных
умений для полетов на МВТ76*

М.И. ГРИЩЕНКО

*Особенности адаптации курсантов военного вуза
в связи с их социально-демографическим статусом83*

Е.А. ЩЕРБАКОВА

*Сравнительный анализ профилей личности
летчиков (подготовленный летный состав
авиационных частей) и курсантов
(первый семестр обучения)85*

Е. Л. ТОКАРЬ

Экспериментальная оценка готовности будущих пилотов к работе в современной рыночной среде88

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

Рецензия на книгу В.П. Колошенко «Ангел-Спаситель»

В.А. ПОНОМАРЕНКО

Человек с вертолетом в сердце96

ВЕЛИКИЕ ЛЮДИ АВИАЦИИ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

*Поздравление Командующему Воздушными
Силами Вооруженных Сил Украины,
генерал-полковнику А.Я. ТОРОПЧИНУ.....98*

*Поздравление с юбилеем Директору
Военно-медицинского центра Воздушных
Сил Вооруженных Сил Украины В.С. КОЛЕСЮКУ.....100*

НАШИ АВТОРЫ

.....102

АВТОРАМ НА ЗАМЕТКУ

.....104

ПРЕЗИДИУМ

**Международной академии проблем Человека
в авиации и космонавтике**

ПОЗДРАВЛЯЕТ



МАКАРОВА РОБЕРТА НИКИТОВИЧА

Президента Международной академии проблем Человека
в авиации и космонавтике, доктора педагогических наук,
доктора психологических наук, профессора

С ЮБИЛЕЕМ –

75-лет ием **СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ !**

Уважаемый Роберт Никитович!

От имени Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, а в ее лице, от летного состава всех видов и назначений поздравляем Вас со знаменательной датой в истории авиационной науки – днем Вашего рождения!

Ваша жизнь знаменует собой значимую веху в развитии авиационной науки о самом сложном виде человеческой деятельности.

Вы родились в тяжелое для нашей Родины время, а детство перечеркнула война, оставив тяжелые воспоминания о голоде, оккупации, нищете и разрухе.

Ваше стремление к знаниям, дало возможность в период восстановления страны после опустошительной войны, закончить школу рабочей молодежи, днем работы, вечером учиться, поступить и окончить высшее учебное заведение.

Начав свою трудовую деятельность в Военно-воздушной инженерной академии имени профессора Н.Е. Жуковского, а затем в Военно-Воздушной академии им. Ю.А. Гагарина, Вы тем самым определили магистраль своей жизни, безраздельно отдавая авиации. Настойчивость, целеустремленность, огромная работоспособность, железная воля и высокий профессиональный интеллект – это отличительные черты Вашей личности, благодаря которым Вы достигли признания во многих странах мира.

Ваше становление как ученого произошло в тесном сотрудничестве с Научно-исследовательским Испытательным институтом авиационной и космической медицины. Это научное учреждение открыло Вам дорогу в большую науку. Под руководством ведущих ученых Советского Союза Вы участвовали в разработке государственных заказов для Военно-воздушных сил и космонавтики своей Родины. Это дало Вам возможность стать зрелым ученым и только после этого Вы защитили кандидатскую диссертацию.

Вы внесли решающий вклад в развитие физической подготовки летного состава. Ваши монографии, учебные пособия и учебники впервые интегрировали физическую подготовку в самую суть специфики подготовки летчика. Это дало возможность рассмотреть физическую подготовку как одну из важных подсистем. На этой основе впервые в практике подготовки летного состава физическая подготовка приобретает важное значение в проблеме формирования профессиональной надежности летного состава в экстремальных условиях деятельности.

Вы были первым, кто научно обосновал физическую подготовку в системе психологической, психофизиологической, тренажерной, теоретической и, непосредственно летной деятельности и показали, что только системное функционирование всех видов подготовки, в интегрированном оформлении, создают условия формирования профессиональной надежности летного состава.

Это дало возможность научно обосновать и разработать программы по физической и психофизиологической подготовке летного состава с учетом этапов и периодов летного обучения.

Под Вашим напористым характером Ваши идеи интеграции были впервые реализованы в создании кафедр физической и психофизической подготовки летного состава. В профессионально-психологический отбор была включена подсистема физической подготовки с экспериментально доказанной шкалой оценки.

Ваша докторская диссертация, выполненная и защищенная по двум специальностям, была логическим завершением громадной теоретической и экспериментальной работы. Десятки исследований, практически во всех видах авиации и летных учебных заведениях, убедительно подтверждают перспективность теоретических основ диссертации. Это была первая веха на пути рождения авиационной педагогики.

Благодаря большому теоретическому «багажу» впервые были разработаны методологические основы профессиональной авиационной педагогики, которые позволили не только подойти и вплотную к разработке целевых моделей оперирования особо сложных систем управления, но и оформить профессиональную авиационную педагогику как науку.

Из разрозненных исследований в этой области, Вы создали «структурную» систему профессиональной авиационной педагогики со всеми составляющими ее компонентами – целью, задачами, методами, принципами, содержательной частью, формами организации, техническими средствами, а также критериями и методами оценки профессиональной готовности.

На базе методологических основ, которые включают весь научный аппарат, выполнено более десяти крупных исследований, защищено более ста кандидатских и докторских диссертаций в области педагогики, психологии, инженерной педагогики и других наук.

Именно эти исследования позволили создать первый учебник по авиационной педагогике для высших учебных заведений.

Лично Вами подготовлено более 60 кандидатских и докторских наук. Работы Ваших учеников посвящены актуальным проблемам подготовки авиационных специалистов и, прежде всего, профессиональной надежности. Многие из них сегодня работают на высоких должностях, возглавляют высшие учебные заведения и несут по свету факел жизни, мудрости, честности и верного служения науке.

Все Ваши идеи, разработки, исследования отражены в научных трудах, а их у Вас более 700. Это огромный интеллектуальный вклад в науку.

Вы являетесь Президентом Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, доктором педагогических наук, доктором психологических наук, профессором, Академиком Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, Транспортной академии Украины, Российской академии гуманитарных исследований, Международной академии наук при ООН. Вы избраны Почетным Генеральным директором Международного биографического центра в Европе (CAMBRIDGE, ENGLAND). Сегодня Вы возглавляет кафедру авиационной педагогики и психологии Государственной летной академии Украины, являетесь членом экспертного совета ВАК Украины, членом докторских и кандидатских специализированных советов в области педагогики, психологии, инженерной психологии и психологии труда.

Международный биографический центр в Кембридже отмечает Ваши выдающиеся заслуги, а Ваше имя внесено в Международный справочник «Великие люди планеты 2003 года в системе образования» с вручением Памятной Золотой Медали, Почетной Ленты и Сертификата.

За громадный вклад в подготовку летного состава, простоту и доступность Вас глубоко уважает и любит летный состав ВВС, корабельной авиации, авиации ПВО, гражданской авиации и многие тысячи авиаторов.

Особо следует отметить Ваши организаторские способности. В период распада нашей Родины по Вашей инициативе и прямом участии была создана Международная академия проблем Человека в авиации и космонавтике, которая сегодня является крупнейшим научным центром. Именно в стенах академии сегодня сосредоточены видные ученые по различным аспектам проблем Человека. Это позволило академии «завоевать» научное пространство не только в России и Украине, но и других государствах и континентах.

Уважаемый Роберт Никитович! В этот знаменательный день Президиум Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике имеет высокую честь поздравить Вас с юбилеем и выразить самые искренние поздравления успехов в Вашей неиссякаемой творческой деятельности! Крепкого Вам профессионального здоровья, мудрости и в принятии важных для науки решений, оптимизма и огромной духовности для осуществления всех Ваших идей и начинаний.

Почетный Президент Международной
академии проблем человека в авиации
и космонавтике, Академик РАН,
доктор медицинских наук, профессор,
Заслуженный деятель науки России

В.А. ПОНОМАРЕНКО



22 ноября 2006 г.

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ



В.А. Пономаренко

Главный научный сотрудник ГНИИИ ВМ МО РФ, доктор медицинских наук, профессор, академик РАО, Почетный Президент Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике.

ЭКСТРЕМАЛЬНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Экстремальность в жизненно-личностных, профессиональных, социальных ситуациях, требует от человека исключительных, прежде всего, духовных, нравственных психофизических качеств, обеспечивающих ответное системное деяние в виде – мужества преодоления, взвешенной разумности.

Экстремальность не есть что-то необычное, наносное, скорее это – наш естественный спутник жизни в системе отношений с природой, обществом, да, пожалуй, и с нечто Высшим, которого мы не видим, но чувствуем, благоволим и боимся. Экстремальность исторически, генетически выступила в роли особого рода естественного отбора, сформировала в человеке потенциал генома выживания ***через механизмы оценки угрозы, наслаждения, добра и зла.*** Сформировала целый набор системных защитно-приспособительных механизмов выживания, приспособления в широком диапазоне воздействия факторов. И более того природа с его создателем заложила доселе нераскрытые многомерные резервы тонкого мира, опережающего отражения предвидимого будущего. Наделив нас сверхчувствительностью, инсайтом, предвидением, откровением, выходом из себя в другое пространство и время, сохранением жизненных функций в запредельных физиологических условиях. Поэтому решение проблем экстремальности столь многомерное, полисистемное, интегративное всегда будет требовать знаний кроме естественных, теологических наук, своего личного философского осмысления, прежде всего, предназначения человека, его целей, мотивов, его внутреннего мира, его отношений к миру созидания. Ибо даже в вопросе как готовить человека-профессионала к преодолению экстремальной среды, внутриличностного конфликта, аварийной ситуации в операторской деятельности, к приспособлению психического напряжения в соревновательной ситуации надо знать: что страшит конкретного субъекта – утрата материального положения, чести и достоинства, отвержение профессиональным сообществом, или утрата самой жизни. Какие ценности исповедует профессионал, какова его культура, здоровье, уровень интеллекта, выраженность профессионально важных качеств, каков мотив к достижению, какова природа его натуры, уровень целостности личности, чем наполнена потребностная среда и т.д., и т.д.

В данном случае эту проблему рассмотрим в контексте поведения человека в аварийных, нестандартных ситуациях с явной угрозой жизни. Конечно, эта тема специфична, т.к. ограничена рамками летно-космического труда.

Несколько слов об экстремальной среде обитания в летной профессии, о психологии человека летающего. Экстремальность для человека в воздухе проецируется через сознание, встречая на своем пути буфер в виде *ценности любви к профессии*, избранной на всю жизнь. Отсюда в подсознании формируется страх утраты профессии из-за потери профессионального здоровья, несоответствия способностей к постоянной необходимости повышения квалификации, которая органично связана с расширением риска подвергать себя психической и физической угрозе вплоть до возможной гибели. Из-за появления синдрома излетанности в виде потери мотива, что является высшей формой внутриличностного экстремального конфликта. И, наконец, в результате психофизиологических и нравственных истощений от непонимания окружающими Тебя как небожителя.

Какие же профессионально-социальные противоречия составляют содержание личностно-ориентированной экстремальности?

Прежде всего, постоянное присутствие двух состояний: земного человека и человека воздуха. В воздухе он небожитель, радуется свободе, по-другому ощущает Пространство и Время, причастность к Вселенной, к необычной для Земли красоте, ощущает свою пусть временную, но исключительность. Новое восприятие мира, проявление необычных духовных состояний добродетельности, эйфории от красот неба и земли, и многое другое. А от него требуют только исполнения, только стандартного алгоритма, строго уложенного во временные и пространственные рамки. Основа обучения – выработка автоматизированных навыков, стандартность действий, стереотипия операций, предметность мышления, *что, по мнению администрации, и есть залог безопасности*. Но что характерно, что этой строгости к формированию профессионального здоровья, физической подготовки, получения психофизиологических знаний о себе – нет. И это в условиях, когда более $\frac{3}{4}$ отрицательных факторов полета в виде перепадов давления, кислородного обеспечения, воздействия превышающих санитарные нормы электромагнитных излучений, вибраций, перегрузок, пространственной дезориентации, более 200 иллюзий восприятия и ощущений, влияния нарушения циркадных ритмов и другое – *не устранимы*.

Все это требует создания физических средств формирования специфических функциональных органов в виде новых компенсаторных систем, высвобождающих резервы организма. Эту тему раскроем с помощью психологического анализа психологии поведения в экстремальной обстановке.

Итак, управление любым летательным аппаратом есть, прежде всего, информационное общение с кодированной информацией о состоянии управляемого объекта. Профессиограмма и физиология этого процесса достаточно изучена и психологически охватывает процессы восприятия, переработки информации, принятие решения, управляющие и конкретные воздействия на органы управления. Что же увидела психология? Она увидела ущербность педагогических парадигм обучения, так как главным объектом были сенсомоторные действия по типу «увидел-нажал». На самом деле ведущей системой регуляции действий был психический образ полета, включающий перекодирование информации в реальное представление движения объекта во времени и пространстве. Увидели, что ведущим физиологическим звеном являются *экстраполяционные рефлексy*, осуществляющие прогноз на ожидаемое событие, т.е. умственная активность, увидели, как строится модель потребного будущего, как функционирует Анохинский акцептор результата действия в сочетании с обратной связью. Для нашей темы увидели главное: *принципиальные различия подготовки в нормальных, нестандартных и аварийных ситуациях*.

Как ни странно, но ригидность психологии администраторов проникла в методологию и методы обучения. Вот их кредо: обученный летчик до автоматизма управлять летательным аппаратом (ЛА), имеющий твердые навыки, знания, умения в нормальном полете – способен также успешно работать и в аварийной ситуации. Поэтому, когда стоит проблема о моделировании реальных аварийных ситуаций, т.е. экстремальных по существу, как правило,

возникают сомнения в полезности излишнего риска. Я не буду отвлекаться на наземные тренажеры, замечу лишь, что идентичность реальности соответствует лишь 65-70 %. И дело не в формальной разнице психофизического подобия тренажера полету, оно сегодня не так велико. *Дело в том, что в полете время и пространство регулирует такие психические и физиологические категории как хронотоп, ритм, гомеостаз, пороги ощущений, оценку пространства.*

Кроме этих особенностей в воздухе приборная информация о движении ЛА существенно *дополняется неинструментальными сигналами в виде угловых, линейных, кориолисовых ускорений, изменений векторов гравитации, в виде направлений сил тяжести, которые несут смысловую информацию, используемую летчиком космонавтом для предвосхищающих реакций в случае отклонения параметров полета от заданных величин.* Более того, эта информация может привести к измененным состояниям сознания, вызвать иллюзии и провоцировать ошибки вплоть до полной пространственной дезориентации. Этот вид экстремальности вот уже более 80 лет является причиной летных происшествий. В этой связи хочу особо выделить роль науки педагогики, психологии, физиологии в расширении наших знаний о содержании, структуре, механизмах регуляции поведенческих актов в экстремальных летных ситуациях, а, в общем-то, в жизненных ситуациях летчиков и космонавтов в небе.

Итак, подчеркиваю, производственная установка на то, что можно повысить надежность действий человека летающего в экстремальной ситуации путем отработки только сенсомоторных исполнительских действий, доведенных до автоматизма – противоречит объективной психологической сущности аварийной, нештатной ситуации. Коснусь лишь части этих различий.

В стандартном полете человек *определяет план действий и операций, предвидит и знает, какой будет ответ на его управляющие или коррекционные воздействия на органы управления.* В случае автоматического управления, экипаж постоянно сличает соответствие своей концептуальной модели о полетной ситуации с заданной, контролирует работу автоматики. Рассогласование есть стимул к осуществлению коррекции. Физиологическим аппаратом, регулирующим сенсомоторные действия выступают ориентировочная реакция (ОР), доминанта, условные рефлексy, стереотипы, перцепция, двигательная задача и т.д. Функционирует устойчивый принцип переключение внимания, оперативный покой, активность оперативной памяти, стандартный алгоритм взаимодействия и приоритет включения сенсорно-двигательных систем.

Возникают нестандартная ситуация, или нештатная, или угрожающая, или аварийная, или катастрофическая, *объединенные одним понятием – экстремальная.*

Что происходит в организме и психике человека?

Происходит реорганизация, реструктуризация *во взаимодействии психофизиологических систем.* Включаются в систему регуляции, вновь возникшие психические состояния, изменяется приоритетная роль физиологических механизмов регуляции поведения. Рассмотрим их конкретно.

Принципиальность перестройки в активации умственной деятельности состоит в том, что теперь человек в полете вынужден осуществлять *параллельность умственных действий*; по контролю и управлению за текущим состоянием ЛА на принципах автоматизма и одновременно осуществлять поиск причин случившегося, *т.е. включать эвристическую составляющую мышления, осуществлять прогноз последствий, выбор из альтернатив и принимать решения по действиям направленным на минимизацию воздействия аварийной ситуации на исход полета.* И вот здесь то происходит самое главное, а именно: физиологические механизмы ОР, доминанта, стереотип, оперативная память могут выступать как помеха для решения творческих задач. Принципиально важно усвоить: в экстремальной ситуации нередко защитно-приспособительные механизмы эволюционно мобилизуют организм на избегание, уход от опасности, вплоть до обморока. *А интеллектуальный уровень поведенческих действий с подключением нравственных резервов в виде долга и чести профессионала формирует новую смыслообразующую цель –*

преодоления и победы. Быстрота и готовность переключения с одного уровня регуляции поведения к другому – фундамент успеха. Несколько слов о генезе тормозных факторов самого процесса переключения.

Ориентировочная реакция – чрезмерно задерживает внимание на факте аварийной ситуации (АС), мешая процессу интеллектуального осмысления произошедшего. Доминантное состояние еще больше удерживает в фокусе сознания сам факт АС и прерывает контроль за текущим пространственным положением ЛА, тем самым провоцирует частичную потерю пространственной ориентировки. Стереотип в действиях приводит к безрезультативности *из-за отсутствия в его структуре решения задачи выбора.* И, наконец, для эвристической линии поведения требуется долговременная память, а извлечение из нее информации временно прерывает текущий процесс восприятия и осмысления поступающей информации.

Акцентируя Ваше внимание, это еще не стресс, это лишь начало внутриорганизационных и личностных перестроек.

Следующий этап.

Отличие экстремальной ситуации от нормальной является незапланированность и включение в информационный поток самого сильного стресс-фактора – неопределенности информации, что влечет за собой два отрицательных последствия: а) Затруднение процесса предугадывания и управления произошедшими событиями, т.к. *человек оказывается сзади ситуации,* и она им руководит и требуется время на включение оперативного мышления по выбору решения. Задержка во времени, как правило, сопровождается ростом эмоционального и психического напряжения. б) Затруднение в том, что заранее *заученные операции,* четко работающие в условиях стереотипии действий, *необходимо оттормаживать,* т.к. теперь впереди их идут специальные умственные действия, направленные на определение причины и смысла случившегося. Стереотип включен в систему *обнаружения,* а в данном случае *требуется опознание* и принятие решения. И не случайно наш опыт исследования временных характеристик опознания и построения плана новых действий в более 1000 реальных аварийных ситуациях в воздухе подтвердил нашу гипотезу: более 2/3 времени от обнаружения до выхода из аварийной ситуации занимает *этап принятия решения.*

Итак, главным объектом психолого-педагогической подготовки к преодолению экстремальной ситуации является умственная деятельность: сознание, мышление, личностные характеристики, интеллект.

Кратко охарактеризую черты умственного навыка:

- Первое - Интеллектуальная способность к переработке неполноценной информации, к преобразованию неявного сигнала в стимульный, побуждающий к выполнению конкретных действий.
- Второе – гибкая приспособительность к меняющимся опасным условиям полета.
- Третье – личностная активность к поиску нужных признаков и их творческий анализ.
- Четвертое – быстрая мобилизация нужных в данный момент свойств психики: внимания, тонкости ощущений, продуцирования новых решений.

Исходя из сказанного есть основания постулировать, что экстремальная ситуация любого генеза есть комплексный раздражитель, возникающий внезапно и востребует двухуровневый ответ: а) уровень приспособительно-защитных реакций типа ориентировочно-исследовательской деятельности; б) уровень сложных интеллектуальных реакций, *формирующих стратегию* поведения и обеспечивающих *выбор решений* и *мобилизацию* всех психических процессов и состояний *на преодоление конкретного* экстремального события.

Экстремальная ситуация всегда манифестирует угрозу и первоначально адресуется психике. Отсюда сила и продолжительность ее воздействия детерминирована состоянием сознания. Вот почему одна и та же экстремальная ситуация по форме, может быть одной и той же, а формы ее отражения в сознании могут быть разными. *В этой тезе есть особый смысл, суть его в том, что человек может реагировать не на сам факт, а на вообразяемые последствия.*

Размер статьи не позволяет изложить объективные результаты исследования поведения летчиков в аварийных ситуациях с использованием более 40 показателей, характеризующих практически все системы организма и психики в процессе преодоления экстремального события. Могу только сказать, по результатам этих работ были разработаны ОСТы, ГОСТы на построение всех модальностей сигнализации, создание тренажерных средств. Была сформулирована концепция опасных профессий применительно к летно-космическому труду, созданы разные виды психологических поддержек, приемов реабилитации и восстановительной медицины (В. Попов, Н. Завалова, В. Лапа, А. Разумов, О. Горбачев, Л. Гримак, В. Звоников, А. Ворона и др., 1970-1990 гг.).

Считаю уместным ознакомить читателя с некоторыми состояниями, которые может испытывать человек в полете. Речь идет о наиболее сложном, *об осознании возможной гибели, о получении извне дополнительной энергии, о нравственно-духовной составляющей преодоления экстремальных ситуаций, роли изменения времени и сжатия пространства, о состояниях сомнабулии и прочая*. Работая с людьми, которые остались живы в той экстремальной ситуации, где выхода казалось, не было, мы своими объективными данными о состоянии организма не редко были не в состоянии ответить на вопрос: что же помогло остаться живым?

Мы лишь догадывались о наличии каких-то надпрофессиональных явлений, не раскрытых спящих резервах, о неустановленных небесных законах, несущих духовную информацию.

Характерно, что, создавая в воздухе *информационную экстремальность*, к которой заведомо у человека не было личного опыта, как правило, регистрировали бурно выраженный физиологический стресс, психическое состояние ступора или агрессии с переходом в состояние отказа от работы или кратко временного пароксизмального состояния. Но были случаи, когда человек мгновенно принимал правильное решение. На вопрос как он это делал, отвечал: «Не помню». При этом сообщал: «Почувствовал тепло в голове, и состояние как будто кто-то мне насильно вводит информацию: «Делай так-то» Состояние длится доли секунды. Многие отмечали после аварийных посадок, что количество сделанных операций по их временному физическому исполнению явно не укладывалось в реальное время аварийной посадки и попытка все это проделать в нормальном полета за это же время не удавалась. Многие обращали внимание на факт предуготовленности идти на риск и это состояние как бы оттормаживало острое переживание безысходной гибели. *Состояние отчужденности от реалии гибели высвобождало время для преодоления экстремальной ситуации*. В экстремальных ситуациях возникала масса этических проблем, обусловленных престижем, достоинством личности, которые выводили действия явно из колеи регламента. Иногда это спасало жизнь, иногда – погибали. Мы провели определенные исследования по выявлению связи профиля личности с гибелью на испытаниях авиационной техники. И установили, что лицо с наличием отрицательных личностных качеств (амбиции, чрезмерное самомнение, недостаточная критичность в самооценках, «решение любой ценой» и другие) чаще погибали в крайне сложных и скоротечных аварийных ситуациях. Феноменологических данных очень много, научного объяснения пока маловато. Приведу размышления Заслуженного летчика-испытателя СССР Ю. Жучкова. Цитирую.

«Динамические инерционные силы в полете, фиксируемые нашими органами чувств дают «летающему» мозгу пищу, который, основываясь на высоко профессиональной памяти ощущений, забегает вперед на мгновения и создает прогностический виртуальный образ мира. опережая в целом сиюминутные сигналы анализаторов и сиюминутную «картинку» (образ полета), давая пищу для размышлений. Чем выше опыт и летный интеллект в целом, тем больше глубины прогнозирования ситуации. Но в какой-то момент в особо экстремальных ситуациях состояние связки «мозг-тело», человек начинает жить в другой «запограничной» динамической области своего временного пространства, несоизмеримо опережая свой стандартно повседневный ритм мышления и действий... Вот только чем это включается, чем подпитывается? И ограничено ли это только резервами мозга? Конечно - нет! Человек, являясь пассивно и постоянно

работающей частичкой Космоса. Космоса Разумного, может иногда прозрев и сбросив пелену предписанных запретных постулатов и, презрев опасность, начинает активно функционировать во взаимодействии с ними. Открывая новые, или громадным скачком, расширяя свои имеющиеся возможности по «упреждению» приему и анализу поступающей информации, переходя на режим заблаговременных действий, не вдогонку, а навстречу развивающимся опасным событиям. Это сверхтонизирующее, раскрепощающее сознание длится доли секунды, вплоть до каких-то возможно опасных границ по времени.

Иногда, после таких «тихих» и недостаточно осознанных случаев, человек узнает, что он был на краю гибели, и только его изменившееся обычное состояние на тревожно-радостное, заставившее изменить планы и ритм действий, увело от однозначного фатального исхода. Возможно, в такие моменты человек активно начинает чувствовать работу управляющих каналов Космоса, Космоса Разумного, каналов тонкого мира, по причине того, что его «приемники» перешли на другой режим работы. Но самое главное (из личного опыта) после таких случаев человек или меняет свой характер, или начинает искать встречи с подобными явлениями. Не с повтором опасной ситуации, а с новым для него состоянием его связи «мозг-тело». У носителей опасных профессии, работающих зачастую при дефиците времени, вероятность повторов таких прозрений велика. В начале суть подобных прозрений находит объяснения в повышении профессионального мастерства. Далее оказывается, что в каком-то случае профессиональных навыков и знаний просто не должно было хватать, т.к. только что произошедшее ранее в практике не встречалось... Анализ конкретных действий при некоторых ситуациях говорит о том, что они выполнялись практически осознанно, но за какие-то мгновения до осмысления и принятия решения на их выполнения. У человека появляется ощущение наличия второго «Я» или же поступление управляющей информации из вне. Меняется отношение к своим возможностям восприятия действительности, которые, оказывается, могут быть на много шире привычных горизонтов. Мир, получается, может быть другим! Меняется ритм настроя всей остальной жизни.

Я твердо поверил, что небесная стихия не только может быть очень жестокой к «неучам», но и «приоткрывает форточку» настойчивым и пытливым.

...Не каждый пилот, побывавший чуточку «там», осознает «это» и уж совсем далеко, не каждый из «осознавших» скажет об этом вслух. Ведь это запретно воспринимаемое, мало объяснимое. А если воспринимаемое, то только единицами. Общество сегодня с его наукой пока еще не готово принять такое открыто. Единственно, но тихо, добавлю, исходя из своих наблюдений за теми, кто, на мой взгляд, побывал хотя бы у границ этого «нового». Они меняют свое отношение к жизни в сторону активности и Добра. Кто-то доходит до уровня просто хорошей двигательной реакции, умения концентрировать внимание, умения расслабиться и мгновенно «собраться», когда это нужно. Но есть механизм, который как просветление включает в человеке на какой-то промежуток времени все то, которое в серой повседневности не проявляется, как бы не захотелось. Этот «механизм» не может быть внутренним. Его полное «включение» происходит, когда человек уже перешел Грань статики.

И еще одно наблюдение сделанное в космическом полете.

Вы помните, что в космическом полете наиболее экстремальными факторами являются невесомость, изоляция, удаленность от Земли и многое другое. Но в данном случае процитирую летчика-космонавта Ю. Усачева, раскрывшего особый смысл воздействия изоляции.

«• Изолированность заставляет глубже заглянуть в себя, помогает переосмыслить многие вещи из прожитого. Переоценить, прежде всего себя и, Боже упаси, почувствовать себя героем.

• Изолированность меняет отношение к родным и близким — они становятся ближе и лучше. Меняет отношение к стране и народу, ее населяющему. «Господи, как же я вас всех люблю!

• Изолированность делает человека более терпеливым и терпимым. Начинаешь больше ценить любое, даже самое короткое общение.

И самое главное — изолированность учит слушать и слышать.

• *Изолированность учит прощать. Все эти кажущиеся непреодолимыми обиды — на самом деле такая ерунда. Ну не вяжутся они с этим размахом картины за окном.*

• *Изолированность меняет отношение к материальным ценностям — они больше не играют той давящей роли, как на Земле.*

• *Изолированность плюс риск, тебя окружающий, дают ощущение раскрепощенности, свободы и полноты жизни. Понимаешь, что жить надо сегодня и сейчас, а не находиться в состоянии ожидания жизни.*

• *Изолированность плюс риск и особые условия сближают совершенно разных людей.*

• *Изолированность меняет отношение ко времени — нет этой постоянной земной гонки, зависимости от времени.*

• *Изолированность заставляет работать интуицию, в обычной земной жизни нам всегда что-то мешает заняться собой. Здесь гораздо чаще, чем на Земле, ты как бы предугадываешь, предвосхищаешь события. И это становится нормой и уже не удивляет через какое-то время. И это удивительное чувство единения всех и вся.*

• *И самое главное - изолированность учит щедрости и любви, благодарности за все, что дано в жизни».*

(Юрий Усачев. Дневник космонавта. Три жизни в космосе. Изд.Голос, 2004 г.)

Вот Вам пример проявления мира человека явно отличающегося от служебной профессиограммы в полете.

* *
*

В заключении выскажу ряд обобщений о проблеме «экстремальности».

Практически все раздражители физико-химической, биологической, психофизиологической, социально-экологической природы, с которыми сталкивается организм, психика, личность действующего человека при взаимодействии с природой обществом - входят в состав экстремальных ситуаций. Все органы чувств, ВНД и психика имеют разветвленную сеть регулирующих, защитных, приспособительных механизмов, обеспечивающих жизнедеятельность и психическую выносливость. Но все до определенного предела обусловленного общим законом – *мерой вещей*.

Экстремальность есть крайнее выражение любого вида воздействия на живую материю, живое вещество, на высшее психическое образование и духовное в том числе. Экстремальность как универсальная угроза приобретает системное синдромальное очертание разрушения целостности человека, когда у него в данной конкретной жизненной ситуации не сформирован адекватный механизм адаптации, оперативной перестройки всей системы компенсаторных функциональных механизмов регуляции жизненных систем.

Что касается психики, то для нее экстремальность проявляется в двух ипостасях: *психологической*, когда человек априори не обладает специфическими качествами воли организовать интеллектуальный процесс в интересах построения модели предвидимого будущего, *профессиональной*, когда профессионал не имеет набора для снятия с ситуации ее экстремальность с помощью смыслообразующего выбора нестандартных, альтернативных действий.

Экстремальность воздействия набирает силу и масштаб распространения, когда в психической нейрогуморальной, клеточной, рецепторной памяти нет образов распознавания стимулов и механизмов перевода угрожающего физического стимула в смыслообразующий акт принятия решения, порой, минуя собственно концептуальный гарант – психику.

Однако есть особого рода ипостась психического во взаимодействии с экстремальностью, которая проявляется в мобилизации так называемого «тонкого», «внутреннего», «трансцендентного» мира. Этот мир включает высшие оценочные механизмы: дух, нравственность, честь достоинство, порядочность, добродетельность, долг, жертвенность и многое другое. Этот мир противостоит экстремальности своей встречной надситуационной информационной программой более разумного видения своего предназначения. Отсюда берут ростки истинного смысла *психического состояния преодоления* стереотипов, зажатости, влияния инстинктов, гомеостаза, фиксированных установок, «синдрома колеи» и кое-что другого.

Из этого посыла *вытекает второе следствие:*

Экстремальность своей мишенью избирает стандартность, устойчивость, симметричность, логичность, традиционность и все то, что казалось бы отображением и проверенным жизненным и социальным опытом. В результате информационная матрица нашего жития в определенное время оказывается, не содержит в полном объеме тех резервов, тех новых функциональных органов, набора свойств особой чувствительности пробуждающей все анализаторные системы, высшие психические функции и индивидуальные психические свойства личности, которые обеспечат главное – ассиметричный, нестандартный, высокоинтеллектуальный, организменный, этический, эстетический, нравственный, духовный ответ *просветленный* не столько фактом, сколько истиной происходящего.

Мой жизненный, научный и экспериментальный опыт изучения поведения и поступков человека в условиях реальной угрозы жизни человека сформировал некие новые *для себя* убеждения.

Сформулируем некоторые положения.

- Экстремальность - в любом проявлении всегда системна. По сути это вызов разуму, удар, т.е. стресс для чувств. В своей опосредованности организмом экстремальность выступает как целевой фактор дезорганизации *регуляции* жизнеобеспечивающих и витальных функций организма. Отсюда профилактика, как ни странно, начинается не из устранения экстремальности, а из формирования новых уровней, прежде всего, функциональной надежности всех систем организма, сознания, человеческих качеств с учетом генезиса и психофизиологической сути морфологии экстремальных факторов и психологии экстремальной ситуации. Системообразующим противодействием экстремальной ситуации является прижизненно сформированная *предуготовленность* в сочетании с эволюционными запасами жизнестойкости.

- Из всех видов экстремальности наиболее опасна и разрушительна для индивида, личности, общества, человечества в целом – *информационная экстремальность*. Именно она центрируется вокруг истинно человеческого: одухотворенности, образованности, культуры, психического здоровья, продления рода, менталитета, цели и смыслообразования жизненных ценностей, установок, Я-концепции, проявлений энергетических выбросов подсознания. Точкой приложения информационной экстремальности является сознание, психические процессы, состояния, интеллект, чувства, воля, душа и дух.

Приведу несколько примеров из собственной практики изучения причин аварийности в авиации. Отсюда начала свою жизнь теория «человеческого фактора» (Ч.Ф.), начиная с «унфеллеров», т.е. лиц предрасположенных к несчастьям (Марбе) и кончая использованием этого понятия как универсального объяснения почти для 90 % причин летных происшествий. «Ч.Ф.» в процессуальном отношении всегда представлен в виде гласной и полугласной *вины* в любом происшествии. У человека опасной профессии, целью которой является спасение других, или жертвование своим здоровьем и т.д. информационно формируется синдром виновности. Именно этот психический образ тормозит альтернативные решения в экстремальной ситуации, если это решение выходит за рамки регламента. В своей жесткой действительности это выразилось в том, что, условно говоря, на 100 погибших, скажем летчиков-истребителей, более 50 % имели возможность воспользоваться средством катапультирования, *но не использовали*. Боролись за жизнь самолета, за свою честь, долг, предчувствуя последствия разборов, разносов на Земле.

В 1992-1998 гг. в гражданской авиации на чартерных рейсах произошло более 40 тяжелых авиационных происшествий. Причина: информационная зомбированность сменой нравственной ценности полета на материальную как цели летного труда. В результате сформировали криминальное сознание, безответственность, непрофессионализм, цинизм, межличностные и внутриличностные конфликты в экипаже, нарушение физиологических норм труда, несоответствие профессиональной подготовки уровню решаемых задач и многое другое.

Информационная экстремальная ситуация охватывает и многие стороны жизни такого особого рода института как армия. Извращенное сознание обывателя, приведшее к презрению человека-долга, добровольно рискующего жизнью. Финансовое обеспечение профподготовки по сути его право быть профессионалом, быть бойцом. Достоинно переносить тяжесть воинской службы и содержать семью в достойных условиях. Правовая полтика в решении антитеррористических операций не всегда защищала при выполнении приказов по отстаиванию государственных интересов, что привело к увеличению самоубийств, резкому падению воинского духа, растворению смысла воинского долга в поисках хлеба насущного, падению дисциплины, коллективизма, коммуникационного дружелюбия, увеличению неуставных взаимоотношений, культурных запросов и потребности в самодостаточности, из-за психического состояния неверия и пофигиозности.

Я привел лишь частные примеры из той общей удручающей информационной экстремальной ситуации, свидетелями которой мы являемся.

Экстремальность как психосоциальное явление, дезорганизующее Веру в справедливость, во власть, созидающую, достойна с демографической ситуацией стать в ряд Президентских Проектов.

С.Д. Байнетов

Начальник службы безопасности полетов авиации Вооруженных Сил России, генерал-лейтенант.

В.Г. Кодола

Научный сотрудник Военно-воздушной академии имени Ю.А. Гагарина, кандидат педагогических наук, эксперт Республиканского информационного научно-консультационного центра экспертизы Министерства образования и науки Российской Федерации.

КОНЦЕПЦИЯ НАДЕЖНОСТИ СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ

Развитие авиации, не смотря на всеобъемлющие мероприятия организационного, научно-технического и психолого-педагогического характера, сопровождается обострением противоречий в сфере обеспечения безопасности полетов. Проводимые исследования показывают, что назрела необходимость глубокого переосмысления некоторых взглядов на степень объективности применяемых мероприятий по предотвращению авиационных происшествий.

К одному из важнейших показателей безопасности полетов целесообразно отнести надежность системы безопасности полетов.

Под надежностью системы безопасности полетов принимается: способность системы обеспечивать достижение необходимого уровня и сохранять достигнутый уровень безопасности полетов в условиях возмущающих воздействий как субъективного, так и объективного характера.

Надежность системы безопасности полетов обеспечивается: надежной системой разработки и создания авиационной техники, надежной системой подготовки авиационных кадров, надежной системой эксплуатации авиации (авиационной системой).

Надежность системы разработки и создания авиационной техники обеспечивается: наличием конструкторских и производственных предприятий с многолетними традициями разработки и создания авиационной техники, обоснованностью требований к разрабатываемым образцам, стабильностью финансирования разработки и создания образцов, качеством технологического контроля создания и испытания образцов, объективностью государственной приемки образцов.

Надежность системы подготовки авиационных кадров обеспечивается: наличием научных школ профессионального образования авиационных профилей, обоснованностью требований государственного образовательного стандарта, высокой мотивацией кандидатов для поступления в авиационные учебные заведения, объективностью профессионального отбора кандидатов на летные специальности, соответствия учебных программ квалификационным требованиям, высоким уровнем учебно-материальной базы.

Надежность авиационной системы обеспечивается: наличием необходимого количества работоспособной авиационной техники, средств управления и обеспечения полетов, наличием подготовленных летных экипажей, личного состава, управляющего полетами и обеспечивающего их, стабильностью финансирования и материально-технического снабжения, автоматизацией процессов управления, объективным контролем всего цикла подготовки и выполнения полетов.

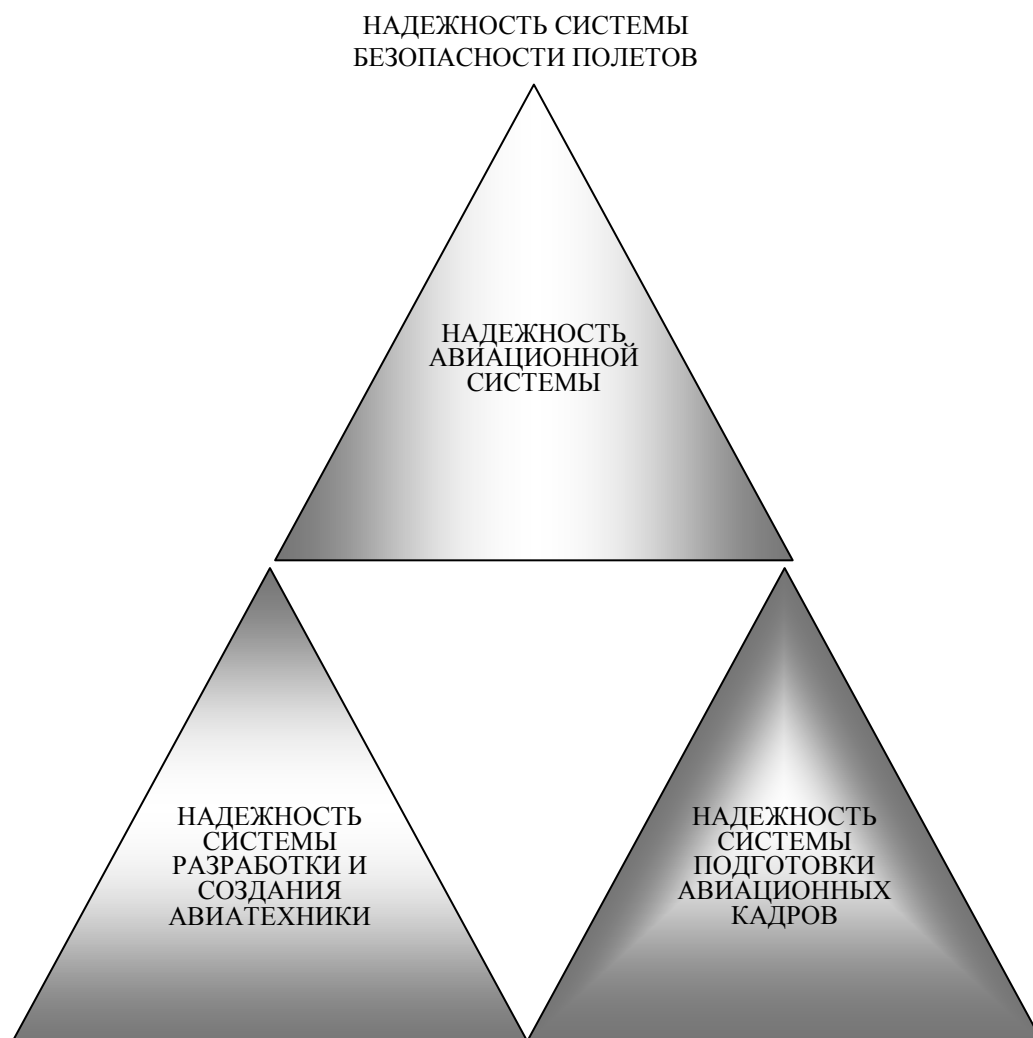


Рис. 1 Структурно-логическая модель надежности системы безопасности полетов

Анализ опыта разработки и создания авиационной техники в России показал, что в ней реализовывались технические решения, учитывающие специфические условия российской действительности, как с точки зрения территориально-географических, так и традиций народонаселения. Традиционно существовало разделение сфер творческой деятельности между ведущими конструкторскими предприятиями: ОКБ Яковлева – учебные, учебно-тренировочные самолеты, самолеты ВВП, ближние магистральные лайнеры; ОКБ Сухого – самолеты штурмовой и истребительно-бомбардировочной авиации; ОКБ Микояна – самолеты истребительной авиации; ОКБ Туполева – самолеты дальней авиации, дальние магистральные лайнеры; ОКБ Ильюшина – самолеты военно-транспортной авиации, дальние магистральные лайнеры. Данная традиция обеспечивала высокий уровень развития технологий разработки авиационной техники в каждой из специализаций и, тем самым, подкрепляло надежность создаваемой авиационной техники.

Существующее положение по разработке и созданию авиационной техники допускает в сферу разработки тактико-технических требований и тактико-технических заданий на разработку образцов узкий круг организаций, при этом органам службы безопасности полетов в нем ни какой роли не предусмотрено. В связи с этим вызывает сомнение обоснованность формулировок требований к обеспечению безопасности полетов разрабатываемых образцов.

Авиация относится к одной из самых высокочрезвычайных сфер экономической деятельности, реализуемые технические решения носят эвристический характер. Каждое новое решение в авиации требует полномасштабного физического эксперимента, очень велик риск неблагоприятного исхода эксперимента в сфере разработки авиационной техники и для достижения поставленной цели необходимо стабильное финансовое и материально-техническое обеспечение, как на этапе разработки, так и на этапе создания авиационной техники.

Основой надежности разработки и создания авиационной техники может выступать качественный технологический контроль на каждом цельном этапе технологического процесса. Своевременное выявление, регистрация и устранение отклонений от заданных требований к образцу создадут условия для своевременного и качественного выпуска образца.

Условием гарантированной надежности авиационной техники поступающей в авиационную систему выступает государственная приемка образца. Научно обоснованные критерии и показатели качества авиационной техники гарантируют объективность соответствия образца в отношении безопасности полетов.

Россия – мировая авиационная держава. За почти вековую историю существования системы подготовки авиационных кадров она претерпела большое количество эволюционных и революционных изменений. Закономерным является тот факт, что, беря за основу зарубежный опыт, российская школа авиаторов развивалась своим специфическим путем. Несмотря на обоснованную критику за нерациональность решения задач профессионального обучения летного состава, именно из стен российских школ авиаторов выходили всемирно известные летчики, штурманы и инженеры. Гарантией обеспечения надежности системы безопасности полетов является сложившаяся на основе многолетних традиций система подготовки авиационных кадров, основанная на научных школах со своими специфическими методическими приемами летного обучения.

Летная профессия является уникальным порождением современной цивилизации. Специфика управления, как отдельным летательным аппаратом, так и их группами выдвигает особые требования, как к рядовым летчикам, так и летчикам-руководителям, от осознанных, компетентных и умелых действий которых в целом зависит безопасность полетов авиации России. Формирование государственных образовательных стандартов образовательных учреждений профессиональной подготовки авиационных кадров необходимо осуществлять исходя из этих требований.

Современный уровень развития цивилизации требует, чтобы в настоящее время к летному обучению приступали кандидаты, имеющие высшее образование и прошедшие первоначальную летную подготовку. Для этого необходимо единственное условие – летная профессия должна быть настолько привлекательна, чтобы наиболее развитые молодые члены общества с детства мечтали и готовились к освоению воздушного и космического пространства.

В соответствии с научно-обоснованной методикой психологического профессионального отбора гарантированное качество летного обучения можно достичь при привлечении к обучению кандидатов двух основных групп профотбора. Любые отклонения от данного требования негативно сказываются на надежности авиационной системы, как на этапе формирования летной профессии, так и на этапе всего жизненного цикла специалиста.

Существенное негативное влияние на мотивацию кандидатов оказывает загруженность сопутствующими учебными дисциплинами, ни в какой мере не связанными с летной деятельностью. Существует противоречие между сроками летного обучения и количеством изучаемых предметов, которое перерастает в проблему последовательности прохождения учебной программы.

Учебно-материальная база профессиональной подготовки летного состава представляет собой грандиозное материальное и методическое образование. Перечень ее основных компонентов занимает десятки страниц, к наиболее важным относятся летательные аппараты, аэродромы, полетные зоны и полигоны.

Основой авиационной системы является парк авиационной техники, которая воплощает в себе все самые передовые достижения современной науки, технических решений и технологий. Номенклатура авиационной техники должна обеспечивать не только решение текущих народно-хозяйственных задач, но также обеспечивать необходимые полеты в интересах формирования, совершенствования и поддержания летного мастерства персонала на уровне, который позволит надежно выполнять полетные задания в самых сложных условиях и непредвиденных обстоятельствах.

Особого внимания заслуживает проблема обеспечения работоспособности авиационной техники. В данной сфере обеспечения безопасности полетов существует необходимость наиболее строгого научно обоснованного контроля на всех этапах подготовки и эксплуатации авиационной техники.

Особую категорию факторов безопасности полетов составляет «человеческий фактор», основой которого является деятельность персонала авиационной системы. Как и во многих других сферах человеческой деятельности, в авиационной системе основным видом деятельности является групповой. От профессиональных качеств каждого члена авиационного коллектива зависит надежность системы в целом.

В любой сфере человеческой деятельности существует показатель надежности ее жизнедеятельности, который непосредственно не участвует в созидательном процессе, но при отсутствии которого невозможно развитие и поддержание его жизненного цикла. В качестве эквивалента данного показателя служат показатели стабильности финансового и материально-технического обеспечения авиационной системы.

Современная эпоха развития цивилизации характеризуется глубоким проникновением во все сферы человеческой деятельности систем и методов автоматизации. Современные достижения в области автоматизации процессов подготовки и проведения полетов убедительно доказывают, что автоматизация в сфере управления авиационной системой дает значительные положительные результаты для повышения ее надежности.

Научно обоснованный контроль в авиационной системе является главным стимулом проявления негативных явлений, способствующих снижению показателей надежности авиационной системы. Исследования в области совершенствования метода и разработки средств объективного контроля должны стать наиболее приоритетными для всех отраслей науки. К одному из перспективных направлений повышения эффективности объективного контроля подготовки и проведения полетов целесообразно отнести развитие теории и практики автоматизации контроля.



Р. Г. Хадеев

Кандидат технических наук, научный сотрудник Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ.

ЛЁТЧИКУ НУЖНЫ ПРОИЗВОДНЫЕ ПАРАМЕТРОВ ПОЛЁТА

Обращаясь к взаимодействию лётчика и управляемой им машины, необходимо обратить внимание на один из аспектов этих взаимоотношений, на степень зависимости качества управления от качества получаемой оператором информации об изменяющихся управляемых параметрах. А конкретнее, на получение лётчиком информации об их производных. В большинстве случаев до сих пор лётчику приходится вычислять необходимые для управления производные управляемых величин примерно, по темпу перемещения стрелок по шкалам, индексов по экрану. И здесь всегда присутствует ошибка, так называемый человеческий фактор. Величина ошибки зависит от операторских качеств, определяется его опытом. В большой степени многолетнее обучение некоторым профессиям, в частности, таким как лётная деятельность – это обучение так распределять внимание, чтобы уметь правильно и быстро вычислять производные изменяющихся параметров и, затем, в соответствии с тем как параметры изменяются, правильно вырабатывать управляющее воздействие.

Отрицать, что производные изменяющихся величин при управлении необходимы, не будет никто. Ни один автомат, управляющий машиной, не может правильно ей управлять, не имея точной информации о производных. При управлении, в большинстве случаев, человек адекватен обычному интегрирующему звену второго порядка. Он также как и автомат использует при управлении производные, но не получает их зачастую от средств системы отображения информации (СОИ), а вычисляет их сам, загружая при этом оперативную память и необоснованно тратя на это свой объём внимания. Поэтому человек и является несовершенной системой управления. Без знания величин производных управляемых параметров он не может предвидеть их изменения, правильно экстраполировать ход управляемого процесса.

Так нужно дать ему такую возможность! Как это сделать? Предлагаю такой способ: на общую шкалу на экране или индикаторе индицировать совместно с индексом текущей величины изменяющегося параметра, но менее ярким индексом, величину этого же параметра, отличающуюся по положению на шкале на величину пропорциональную темпу его изменения. Таким образом, этот, менее заметный индекс, будет прогнозировать положение параметра через определённое, выбранное с учётом эргономических требований, время. Расстояние, или угол, если это стрелки, между этими раздвоившимися индексами пропорциональны темпу изменения параметра. Это и есть необходимая для управления, его производная и, как оказалось, легко воспринимаемая оператором. Итак: есть яркая стрелка, индицирующая величину, рядом появилась неяркая, как её тень, стрелка будущего её положения, которое будет, если темп изменения остался бы таким же, как в данный момент. Если параметр не изменяется, стрелки совпадают. С началом изменения, вперёд уходит «тень» - прогнозирующая стрелка. Никаких вычислений не нужно, никаких алгоритмов, только чистая производная. Именно она нужна и автомату и оператору. При таким образом,

построенной индикации, лётчик будет непосредственно на СОИ видеть, когда и как, с каким темпом, управляемый параметр начинает изменяться, заранее будет знать, когда он уйдёт в область запрещённых величин, сможет заранее принять меры для предотвращения.

Наиболее актуально необходимость использования информации о производных проявляется в истребительной авиации. Здесь динамично изменяются параметры полета, и лётчик-истребитель, при этом, часто более других пилотов загружен их контролем и управлением. Как говорится среди лётного состава, полёт это непрерывное исправление своих ошибок. Весь полёт лётчик устраняет возникающие рассогласования. Очень важно как можно раньше заметить возникающее нарастание отклонения и вмешаться в управление, устраняя его. Параметров, по которым в полёте одновременно происходит слежение несколько и поэтому деятельность лётчика носит кусочно-непрерывный характер. Его работу можно сравнить с работой следящей системы, обладающей астатизмом второго порядка. К тому же он экстраполирует процесс управления каждым параметром. А при моделировании его деятельности по управлению самолётом, рассматривая слежение в одном из контуров, следует считать человека импульсным элементом. При управлении самолётом он может периодически уделять лишь очень малое время контролю каждого из параметров, поэтому при короткой экспозиции движение информационного индекса или стрелки не воспринимается и изменения параметров ему приходится вычислять, сравнивая их величины с учётом прошедшего между актами контроля времени. Это умение вырабатывается с опытом работы. Опытный пилот динамическую информационную модель полёта строит в соответствии с выработанным навыком почти на подсознательном уровне. Неопытному лётчику очень трудно вырабатывать такую информацию, на обучение уходят многие годы, и нет гарантии, что когда-нибудь не возникнет роковая ошибка. Лётчику изменение параметра знать важнее, чем его величину. Неточности при вычислении производной приводят к неточности управления, поэтому при выработке управляющего воздействия возникает новая ошибка, усложняя процесс пилотирования. Эта борьба с ошибками затрудняет выполнение боевой задачи, снижает уровень безопасности полёта. Если проанализировать, как происходит регулирование скорости на различных этапах полёта, то можно видеть, что часто это выполняется косвенным путём. Вот, например, как это производится на некоторых этапах полёта: 1. После взлёта необходимо выполнять набор высоты с постоянным ростом скорости. После отрыва, в наборе высоты, в соответствии с загрузкой, устанавливается соответствующий ей угол тангажа. Угол в процессе набора высоты корректируется в соответствии с темпом нарастания скорости, который лётчик пытается определить последовательным периодическим контролем её величины, сравнивая показания с предыдущими. 2. Маневры с постоянной скоростью, например виражи на форсажном режиме работы двигателя выполняются при заданной перегрузке с установленным креном. Затем в процессе выполнения лётчик старается, как можно раньше заметить начало рассогласования и скорректировать перегрузкой и креном скорость. Это требует нескольких, последовательных актов контроля параметра, потом нужно рассчитать и выполнить управляющее воздействие, убедиться в его правильности, либо повторить устранение ошибки снова. 3. Вертикальные маневры, при их выполнении необходимо в верхней точке не допустить падения скорости до скорости сваливания, а в нижней точке превышающей предельно допустимую. Выполнение и корректирование скорости выполняется по «контрольным точкам», в которых скорость должна быть в определённых пределах. В зависимости от её величины и вырабатывается соответствующее управляющее воздействие, заключающееся в изменении углового вращения, перегрузки. Во всех этих элементах полёта, используемых при обучении возможно, косвенным путём, достаточно точно управлять параметром скорости. Но в реальном случае, при выполнении боевой задачи, боевое маневрирование не выполняется от рассчитанных начальных величин, и прогнозировать изменение параметров значительно сложнее. На самолётах с обратимой системой управления, в большей мере для контроля скорости использовались тактильные ощущения и иная не инструментальная информация, по которым опытный лётчик, при выполнении боевого маневрирования и пилотажа, мог и без прибора скорости определять её величину. На

самолётах с необратимой системой управления достичь такой достоверности в определении скорости не инструментальным путём невозможно. Основным источником информации становится зрительный анализатор, поэтому необходимо усовершенствовать приборное оборудование, предоставляя на индикаторе скорости информацию о динамике её изменения. Это несомненно поможет лётчику более точно управлять, строить более точную информационную модель полёта с меньшими затратами объёма внимания.

Был создан прибор скорости, (Авторское свидетельство №1327681) на котором вместе с широкой, яркой стрелкой индицирующей приборную скорость полёта по круглой шкале перемещалась, менее заметная прогнозирующая стрелка, которая, при совместном движении, обгоняла стрелку приборной скорости на величину пропорциональную темпу её изменения. При этом она показывала, какой будет скорость через восемь секунд, это время для современного самолёта-истребителя было выбрано экспериментально. Схема индикации показана на рисунке 1. Такая индикация была смоделирована на тренажёре лётчика и проведена её экспертная оценка.

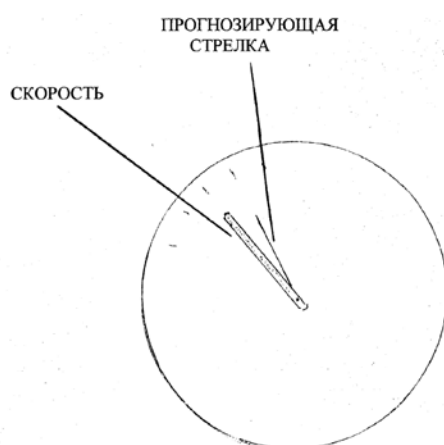
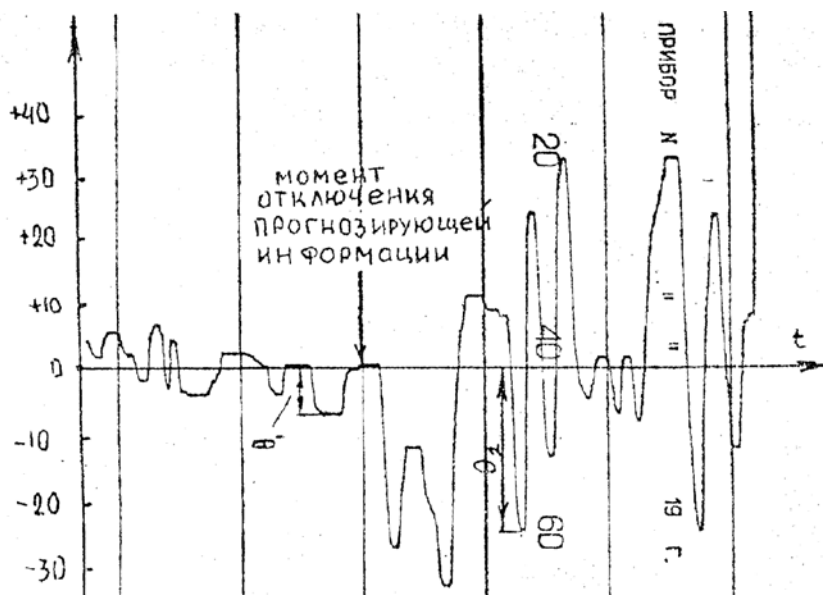


Рис. 1 Схема индикации

При управлении самолётом-истребителем обычно не ставится задача точного выдерживания скорости полёта за исключением некоторых случаев, например выход на цель в заданное время, полёт в строю вне видимости ведущего (в радиолокационной цепочке). Однако лётчику весьма важно обнаружить возникновение рассогласования как можно раньше. Так как при понижении порога определения начала рассогласования, уменьшается потребный объём внимания, затрачиваемый на контроль параметра скорости и устранение ошибки. На авиационном тренажере были выполнены эксперименты по выдерживанию режима скорости постоянной. Полёт выполнялся на высоте от 200 до 1000 метров с непрерывным маневрированием по курсу и высоте (противозенитный маневр), так что можно считать, что общий фон загруженности был велик. Всего было проведено двенадцать экспериментов, в каждом из которых производилась запись отклонений при включенном и при выключенном устройстве индикации темпа. По результатам измерений проводился дисперсионный анализ. Оказалось, что есть значимое различие между математическими ожиданиями, и между дисперсиями для прибора без индикации темпа изменения скорости с прибором, на котором имеется индикация темпа её изменения. В итоге выяснилось, что отклонения, допускаемые лётчиками при использовании прибора с прогнозирующей стрелкой, при правильно выбранном времени прогнозирования, уменьшаются в 2,8 раза для вероятности 0.8. Характерно, что дисперсия, в случае использования прибора с индикацией темпа изменения скорости, значительно меньше. Независимо от лётного опыта и операторских качеств, результат более стабильный. Отклонение, несмотря на уменьшение

времени экспозиции прибора, обнаруживается и устраняется значительно раньше, чем в случае, когда индикация темпа отсутствует.

При сопровождающем слежении (при выполнении вертикальных маневров с выходом в верхнюю и нижнюю точки на заданной скорости), на тренажере были выполнены аналогичные исследования. По их результатам сделан вывод, что точность вывода на заданную скорость для прибора с индикацией темпа изменения скорости, в среднем повышается в 2,4 раза по сравнению с обычной индикацией. При использовании информации о темпе изменения скорости качество управления параметром, да и, в общем, значительно улучшилось. На рисунке 2 показана запись параметра скорости при наличии прогнозирующей информации и, для наглядности, без неё (отклонения скорости в абсолютных величинах по вертикальной оси). Видно как ухудшилось качество слежения при её отключении. Характерно, что при отключении прогнозирующей информации, лётчик не



замечает ухудшения качества регулирования им скорости полёта.

Прибор скорости с прогнозирующей стрелкой был установлен на самолёт МиГ-23МЛД и, по мнению лётчиков-испытателей, выполнявших программу экспериментальных полётов, он значительно облегчил контроль параметра скорости и всего процесса пилотирования.

Рис. 2 Запись параметра скорости

Особенно это было заметно при выполнении пилотажа или боевого маневрирования, когда в условиях предельных режимов, требования к допускаемым отклонениям, при управлении параметром скорости, возрастают. Естественно облегчилось выполнение таких элементов, как выполнение набора высоты после взлёта, когда нужно, при различных нагрузках, вместе с набором высоты, иметь непрерывный рост скорости или выдерживание скорости на глубоких виражах, на форсаже, а также других элементов полёта. Результаты этих исследований, качественный анализ индикации со стрелкой темпа изменения скорости, а также выполненная программа лётных испытаний прибора оформлены в диссертации защищённой автором. Способ построения такой индикации запатентован. Патент № 2268458 от 20.01.2006г.

Вторым по важности параметром при пилотировании самолёта-истребителя является параметр высоты. Высотомер со шкалой выполненной в метрической системе не даёт возможности наглядно получать информацию о производной высоты – вертикальной скорости, поэтому необходим прибор: вариометр, это единственный пока прибор, точно показывающий лётчику, как изменяется параметр. Вместо одного прибора – два. А на самолётах, где высота индицируется в футах, вариометра не было. Почему? Потому что там шкала «крупнее», стрелка перемещается по шкале быстрее, лётчику и так видно с каким

темпом высота изменяется. В то время, как при измерении высоты в метрах, при симультанном (коротком, одноактном) контроле параметра высоты, восприятие точного перемещения стрелки невозможно, так как человеческие органы чувств не воспринимают столь малого движения. Так нужно изменить это положение! Как? Так, как показано на рисунке 3. Здесь однострелочный высотомер (полные тысячи метров индицируются на табло, цифрами в верхней части прибора) дополнен стрелкой, которая, по темпу опережения ею стрелки высоты, показывает, с каким темпом она изменяется, какая высота, при данном темпе её изменения будет через десять секунд. Это стрелка вариометра, а отдельный прибор, «вариометр» становится не нужным. Оказалось, что информация об изменении высоты так воспринимается легче, чем от вариометра – её не нужно перерабатывать, загружая оперативную память. Информационная модель, в части касающейся параметра высоты, вырабатывается на новом, более высоком уровне.



Рис. 3 Однострелочный высотомер, дополненный стрелкой вариометра

Можно констатировать, что и другие изменяющиеся параметры полёта могут иметь такое информирующее раздвоение, например перемещающиеся по стеклу прицельное кольцо и метки. Перемещения нет – метки слились, появилось движение – возникает раздвоение, точно показывающее его темп. На экране авиадиспетчера метка цели также может раздваиваться в соответствии со скоростью перемещения, чётко показывая текущее положение и менее яркой меткой-тенью, прогнозируемое её положение. Будь на экране такая простая информация, может, не случилось бы многих столкновений в воздухе, потому что диспетчер с самой низкой профессиональной квалификацией просто не мог бы не видеть эту «кричащую об опасности» прогнозирующую информацию о сближении самолётов.

В космическом пространстве, при «ручном» управлении также необходимо иметь производные при взаимных перемещениях. Вот описание процесса сближения космонавтом В. П. Савиных: «Замер дальности, второй замер через фиксированное время, вычисляю скорость. Володя непрерывно гасит боковую скорость и непрерывно докладывает о дальности. С виду спокойнее, чем на тренировках, Володя действовал ручками управления корабля. Наша задача идти в графике движения, который позволит догнать станцию и не врезаться в нее. Командир каждые тридцать секунд по дальномеру должен замерять расстояние до станции, а я делал расчет скорости, сравнивая с графиком.... Идем на сближение, 980 метров, скорость 5 м/сек. В этот момент я не выдержал: «Начинай, гаси скорость!». Имея на экране прогнозирующую метку, можно было бы так не напрягаться, процесс причаливания был бы упрощён. Процесс этот был смоделирован.

На рисунке 4 показано как проводились опыты по управлению меткой, инертной модели с ограниченным уровнем возможного воздействия на её движение. В данном случае индикация строилась следующим образом: на экране, отображающем имитацию сближения объектов, рядом с меткой движущегося, активно управляемого корабля, индицировалась менее заметная, прогнозирующая метка его будущего положения, которая уходила вперёд от метки положения на расстояние, пропорциональное скорости сближения. При этом были соблюдены требование инертности управляемой метки и ограниченные возможности управления ею, имитирующие ограниченный импульс тормозного двигателя. Такая индикация значительно облегчила управление и даже позволяла, при известном импульсе тормозного двигателя, зрительно получая информацию только с экрана, выбрать момент «включения тормозного двигателя» так, чтобы произвести торможение без потерь, с минимальным расходом топлива. Явление перерегулирования (повторное включение двигателя и повторное торможение) возникало значительно реже. Примеры записи допускаемых при этом отклонений при наличии и при отсутствии прогнозирующей метки показаны на рисунке 5. Допускаемое отклонение в абсолютных величинах отложено по вертикальной оси

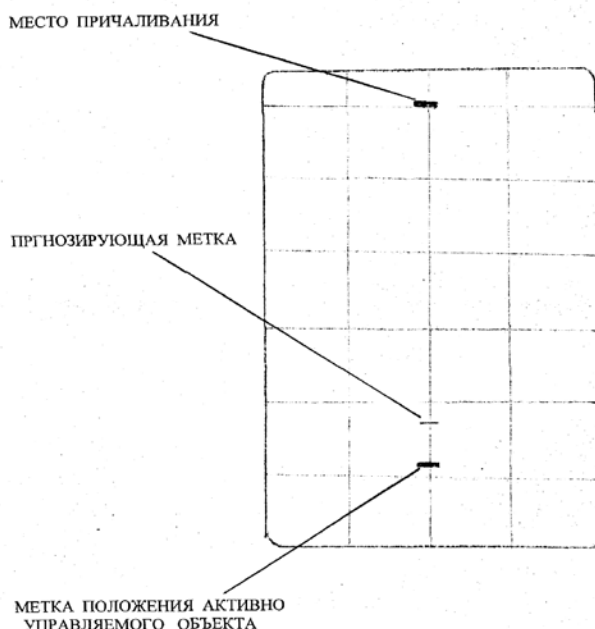
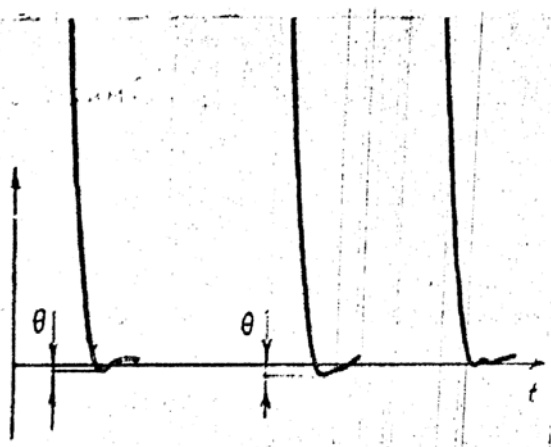


Рис. 4 Демонстрация опытов по управлению меткой, инертной модели с ограниченным уровнем возможного воздействия на ее движение

ПРИ НАЛИЧИИ ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ



БЕЗ ПРОГНОЗИРУЮЩЕЙ ИНФОРМАЦИИ

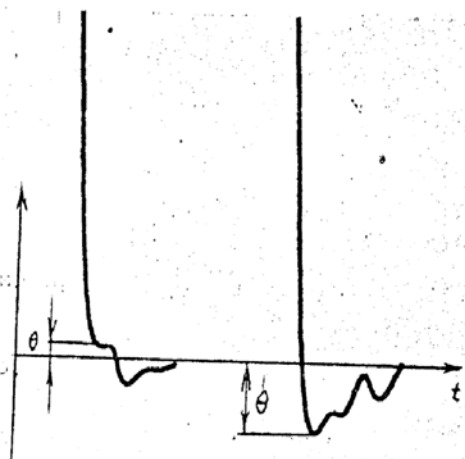


Рис. 5 Примеры записи допускаемых отклонений при наличии и отсутствии прогнозирующей метки

Информация о производной изменяющегося параметра нужна не только лётчику. Она необходима везде, где человек–оператор управляет машиной. Водитель автомобиля, машинист локомотива или поезда метро, имея на приборе скорости прогнозирующую стрелку, будет непосредственно видеть, как происходит разгон или торможение. Она необходима также у пультов электростанций, в котельных, на газоперекачивающих станциях и везде, где работает человек, следя за изменением параметров, сравнивая их, с целью прогнозирования процесса управления. Построенная предлагаемым образом индикация покажет, как они будут изменяться и через какое время параметр, при данной скорости его изменения, выйдет за допустимые пределы. Так дайте же, наконец, оператору столь необходимые ему производные!

АВИАЦИОННАЯ МЕДИЦИНА, ЗДРАВООХРАНЕНИЕ



А.В. Сечко

Кандидат психологических наук. Преподаватель кафедры психологии военного университета. Подполковник, военный штурман 1-го класса.

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ «ВЫГОРАНИЕ» ЛЕТНОГО СОСТАВА, ИЛИ ПОЧЕМУ УХОДЯТ ИЗ АВИАЦИИ

Человечество всегда мечтало о крыльях: выше, дальше, быстрее. Это желание не имеет расовых, территориальных, исторических ограничений. Леонардо де Винчи, братья Райт, Н.Е. Жуковский, С.П. Королев, П.Н. Нестеров, В.П. Чкалов, Ю.А. Гагарин, еще многие и многие реализовали эту мечту, или стали символами ее воплощения. Можно привести много примеров, когда масса летчиков, независимо от государственного строя, идейных убеждений, побывав в авиационных авариях, или от рождения имея проблемы со здоровьем, шла на различные уловки, обман строгих медицинских комиссий, уговоры высоких авиационных начальников и государственных деятелей только с одной целью, обрести крылья. Уподобится птице, воспарить над сказочной красотой самой прекрасной планеты Земля. И это считается наивысшим счастьем у летчиков в далекой Индии, патриархальной Европе, всегда воюющем Израиле, могущественной Америке и развивающейся Африке. Конкурс в авиационные учебные заведения во всем мире поражает любое воображение, многие тысячи молодых людей готовы рисковать временем, средствами и потерянными годами ради призрачной мечты – обрести крылья. И многие молодые люди их обретают, годы отдают любимой профессии, не представляют себя вне ее, но наступает время и зачастую классный летчик, в полном расцвете жизненных сил принимает решение об уходе из авиации. Еще чаще происходят значительные соматические сдвиги, не позволяющие летчику выполнять профессиональные функции по медицинским показаниям.

Известно, что многие заболевания организма берут свое начало на психологическом уровне. В глубокой древности говорили, что нередко болезни тела проистекают от мыслей и их содержания, иначе говоря, состояние тела и психики взаимосвязаны. Психическое здоровье рассматривается как образование, имеющее сложное, многоуровневое образование (уровень личностного здоровья, уровень индивидуально-психологического здоровья, уровень психофизиологического здоровья) и многие болезни, являющиеся основанием для дисквалификации летчика медицинской комиссией имеют истоки на одном из этих уровней. То есть, на ряду с вредными гигиеническими факторами профессиональной среды: такими, как электромагнитные и инфракрасные излучения; вибрации и шумы; перегрузки и недостаток кислорода; рваный, чаще не совпадающий с биологическим, ритм трудовой деятельности; существенное влияние на профессиональное долголетие оказывают и психологические: социальные условия, организационные, климат в коллективе и т.д. И эти условия иногда складываются таким образом, что становятся решающими в снижении способности организма к сопротивлению внешним обстоятельствам и потери здоровья. Это

подтверждается тем, что в авиации Вооруженных Сил России до 85 % летчиков списывается по медицинским показаниям в возрасте 31-45 лет. Но даже при большей летной нагрузке дисквалификация летного состава международных авиалиний в возрасте до 50 лет составляет всего 56 %. Из оставшихся 40 % имеют диагноз «здоров». Это свидетельствует о наличии в различных авиационных «ведомствах» специфических психологических условий, определяющих, например, «укороченный век» военного летчика, часто уходящего из авиации на пике профессионализма. Только Военно-транспортная авиация ежегодно теряет 7 – 8 % летного состава, где самой увольняемой категорией летного состава являются авиаторы в возрасте 32-33 года [1].

Но в своем большинстве, пришедшие в военную авиацию – это одержимые небом люди, ради своего любимого дела, полетов, готовые преодолевать любые трудности. В этом случае длительный процесс сопротивления негативным обстоятельствам сопровождается глубокими психическими переживаниями, для которых характерны настроения с отрицательной психотонизацией: фрустрации, приступы депрессии, подавленность. Хроническая напряженность приводит к истощению психики, после чего следует апатия, повышенная раздражительность, циничное отношение к своей работе, профессиональная деградация.

Наиболее точно такое состояние летного состава отражает термин «burnout» - выгорание, появившийся в мировой психологии в 80-е годы двадцатого столетия и приковавший к себе интерес психологов многих стран. В настоящее время эта проблема находится в зоне повышенного внимания в отечественной и зарубежной психологии, в связи с мощным отрицательным эффектом, которое выгорание оказывает на профессиональную деятельность и особенности поведения профессионалов.

Проблема выгорания стала предметом научного анализа благодаря многочисленным исследованиям зарубежных психологов (E. Aronson, R. Brodsky, P. Brill, D. Diredonck, J. Edelwich, H. Frenberger, R. Golembiewsky, S. Jackson, M. Leiter, T. Marek, C. Maslach, A. Pines, W. Schaufeli и др.), не потеряла своей актуальности и в наши дни, о чем свидетельствует большое количество публикаций на эту тему. Только за последнее десятилетие опубликовано свыше 1500 статей и аналитических обзоров, посвященных исследованию различных аспектов феномена профессионального выгорания.

В отечественной психологии одними из первых на проблему выгорания обратили внимание В.В. Бойко (1996), Н.Е. Водопьянова (1997), В.Н. Дружинин (2001), А.А. Гришина (1997), Л.А. Китаев-Смык (1983), В.Е. Орел (1999), Т.В. Форманюк (1994). Вопросам исследования феноменологии, структуры, закономерностей становления, проявления и развития выгорания уделяется внимание в диссертационных исследованиях В.Е. Орла (2005), А.А. Рукавишниковой (2001), С.В. Умняшкиной (2001), Е.С. Старченковой (2002), М.В. Борисовой (2003), С.А. Калашниковой (2004), О.В. Крапивиной (2004).

Есть в психологии и другие категории, по характеру проявления и содержания сходные с выгоранием. Описанное в литературе явление излетанности или излета [2; 3] определяется как потеря направленности летного состава на выполнение своей профессиональной деятельности. Летчик теряет интерес к своему делу, у него появляется боязнь полетов, неуверенность в своих силах, потеря ответственности за исход полета. В конечном итоге у летного состава возникает желание «списаться» и поменять профессию. По мнению В.Н. Дружинина и В.Е. Орла феномен излетанности летного состава по своему характеру напоминает синдром профессионального выгорания [4; 5]. Схожесть симптомов излета с выгоранием наблюдается на заключительных, необратимых фазах развития выгорания. Излет, как правило, является посттравматическим синдромом, связанным с пребыванием в опасной для жизни ситуации.

Профессиональное выгорание обусловлено несколько другими причинами и имеет другие последствия.

Что же это такое, и в чем его сущность? Согласно современным данным, под выгоранием понимается состояние физического, эмоционального и умственного истощения, проявляющееся в профессиональной деятельности. Этот синдром (от греч. syndrome –

сочетание) включает в себя три основные составляющие: эмоциональную истощенность, профессиональная отстраненность и редукцию профессиональных достижений:

- эмоциональное истощение – проявляется в ощущениях эмоционального перенапряжения и в чувстве опустошенности, истощенности собственных эмоциональных ресурсов;

- профессиональная отстраненность, предполагает циничное отношение к труду и объектам своего труда;

- редукция личностных достижений - проявляется в снижении чувства компетентности в своей работе, недовольстве собой, уменьшении ценности своей деятельности, негативном самовосприятии в профессиональном плане.

Как и любое психическое состояние, выгорание имеет свое, противоположное по смыслу состояние, это профессиональная вовлеченность, характерное высокомотивированным на профессиональный успех лиц, оправдывающих свои профессиональные ожидания, находящих новые интересы и имеющих возможность самореализации. Составляющие элементы выгорания также имеют свои антиподы: эмоциональный подъем, включенность в работу и самоэффективность.

Выгорание, это состояние, которое связано исключительно с профессиональной деятельностью, многим знакомо явление, когда веселый, добродушный человек в семейной или дружественной обстановке имеет совершенно другой образ на рабочем месте, только мысли о своей работе портят ему настроение. Конечно, все жизненные обстоятельства определенным образом накладывают отпечаток на психическое состояние человека, в том числе и на состояние выгорания, но все же профессиональная среда является определяющей в формировании синдрома.

Долгое время считалось, что выгорание испытывают только те профессионалы, где предметом труда является человек: врачи, преподаватели, полицейские, работники социальной сферы. Исследования последних лет не только подтвердили правомерность существования такого психического явления как профессиональное выгорание, но и позволили существенно расширить сферу ее распространения, включив профессии, не связанные с социальной сферой, в том числе профессии «технического» профиля [4; 5]. Таким образом, выгорание понимается как профессиональный кризис, связанный с работой в целом, а не только с межличностными взаимоотношениями в ее процессе. Оно рассматривается как переживаемое человеком состояние физического, эмоционального и психического истощения, вызываемой длительной включенностью в ситуации, содержащие высокие эмоциональные требования. То есть, выгорание является результатом несоответствия между первоначально высоко мотивированной на профессиональный успех личностью и работой. Увеличение этого несоответствия повышает вероятность возникновения выгорания, как вырабатываемого личностью механизма психологической защиты в форме полного или частичного исключения эмоций (понижения их энергетики) в ответ на психотравмирующие воздействия. Само по себе выгорание является конструктивным, позволяющим человеку дозировать и экономно расходовать энергетические ресурсы, а дисфункциональным - его следствия, когда выгорание отрицательно сказывается на исполнении профессиональных обязанностей и межличностных отношениях. Следствием проявления синдрома является снижение работоспособности человека, и продуктивности деятельности. Помимо снижения экономических показателей профессиональной деятельности, синдром выгорания провоцирует нарушения трудовой дисциплины и повышение степени заболеваемости профессионалов. Попытки компенсировать стрессогенное влияние профессиональной среды приводят к злоупотреблению алкоголем, наркотиками и другими психотропными средствами, а в отдельных случаях, и к суицидному поведению [5; 6; 7].

Возможность проявления профессионального выгорания у летного состава подтверждено и нашими исследованиями. Анализ деятельности показал, что помимо выполнения обязанностей по управлению летательными аппаратами, летный состав исполняет ряд обязанностей, которые традиционно не берутся во внимание специалистами,

изучающими психогенность летной деятельности. В первую очередь, это социально-педагогическая деятельность, рассматривающая летчика в качестве командира, педагога, в обязанность которого входит обучение, воспитание, забота о подчиненных, отстаивание их прав и социальная защита. Это традиционные, рассматриваемые на ранних этапах развития теории, условия возникновения выгорания, в которых профессионал испытывает эмоциональное пресыщение от общения, негативные переживания от неспособности оказать действенную помощь испытывающему душевные или физические страдания человеку, а также чувствует себя несостоятельным в обучении и воспитании.

Анализ особенностей летной деятельности позволил выявить специфичность условий профессиональной авиационной среды и применительно к ней рассмотреть механизм удовлетворения – неудовлетворения иерархически структурированных потребностей и связанных с ними интересов. В современных условиях наблюдается противоречивая ситуация между высшими потребностями в уважении, самоактуализации и возможностями по их удовлетворению средствами профессии, что предъявляет высокие требования к эмоциональной сфере летного состава.

Кроме теоретического анализа проблемы профессионального выгорания и возможности его проявления в летной работе была произведена экспериментальная работа по выявлению признаков профессионального выгорания, количественного измерения его элементов, анализа детерминант и последствий.

С помощью авторской методики «Динамический семантический дифференциал», основанной на возможностях субъективно-оценочных методов (оценка субъектом своего состояния, чувств и т.д.) подтверждена возможность проявления синдрома у летного состава. Мы исходили из того, что любое психическое состояние имеет противоположное по смыслу состояние. Радость-грусть, собранность-расслабленность. Так противоположным по смыслу состоянию «выгорание» является состояние «вовлеченность», составляющие элементы выгорания также имеют свои антиподы: эмоциональный подъем, включенность в работу и самоэффективность. Для уточнения субъективных оценок, которые не всегда бывают объективными по разным причинам: личностные особенности (тенденция к преувеличению – преуменьшению), чрезмерная мотивация (желание показать положительный – отрицательный результат) и т.д., предлагалась оценка субъективного состояния относительно двух временных точек: настоящего и так называемого «лучшего времени».

В нашем случае целью ее применения было получение информации о динамике субъективных переживаний авиаторов и чувствах, связанных с работой. Семантическое поле трех пар противоположных по смыслу понятий, характеризует степень проявления синдрома профессионального выгорания. Каждая пара противоположных по смыслу психических состояний условно разделена отрезком в 7 единиц. Оценка состояний производится на «настоящее время» и на «лучшие времена» по трем парам, предварительно подробно описанных противоположных состояний: эмоциональный подъем – эмоциональное истощение; включенность в работу – профессиональная отстраненность; самоэффективность – редукция личностных достижений. Мы не брали во внимание количественные показатели элементов синдрома в силу субъективности восприятия испытуемыми значений шкал семантического поля. Но методика позволила зафиксировать факт изменения испытуемыми оценки собственных психических состояний в процессе профессиональной деятельности. 89.8 % из 158 обследованных летчиков и штурманов правильно поняли смысл задания и соотнесли свои состояния с измерительными шкалами. 8.3 % сделали две отметки на каждой из шкал, т.е. не поняли смысла задания. В одном случае испытуемый смог определиться только по одному симптому. В двух случаях испытуемые пришли к выводу, что «лучшие времена» для них еще не наступили. В одном случае было подчеркнуто что «лучшие времена» переживались в настоящее время. Степень выраженности проявления симптомов выгорания условно определялась разностью показателей по соответствующим шкалам семантического поля «настоящего» и «лучшего» времен, и составила от 0 до -5 единиц по отдельным шкалам. Так называемые «лучшие времена» в основном связывались с выпуском из высшего авиационного училища, авиационного института, академии, годами интенсивной

подготовки на класс, назначения на вышестоящую должность. Также отмечены случаи подобной связи с участием в боевых действиях. В 65,3 % случаев летный состав отметил снижение эмоционального тонуса, в 52,5 % проявления профессиональной отстраненности, в 60,2 % редукции профессиональных достижений. Наблюдается меньшая частота проявления деперсонализации по сравнению с истощением и редукцией, что соотносится с современными представлениями о структуре профессионального выгорания. В частности, выводах о том, что в профессиях субъект-объектного типа структура выгорания выражена менее отчетливо и приближается к двухфакторной за счет частичного растворения подструктуры цинизма между остальными и качественной перестройки его содержания [8].

Дальнейшее изучение степени профессионального выгорания производилось на основе модернизированной методики А.А. Рукавишников ОПС-3, валидизированной на основе «Maslach Burnout Inventory» (MBI) и прошедшей необходимые психометрические процедуры.

Выявлено, что динамика развития компонентов выгорания у летного состава проявляется в большинстве своем постепенно, поочередно и циклично, но возможно и острое, единовременное проявление всех симптомов.

Профессиональное выгорание характеризуется определенными поведенческими реакциями летного состава, его отношением к профессиональной деятельности и окружающими. Чем выше степень выгорания, тем большая вероятность той или иной реакции.

Чего же мы ожидаем от испытывающего выгорание авиатора? Прежде всего, это отношение к служебным обязанностям. С ростом показателя выгорания наблюдается рост негативного отношения к своей деятельности. Даже если сама по себе работа и нравится, возникает желание ее поменять, получить другую специальность. 18 % готовы, а 27 % летного состава находятся в раздумьях по поводу смены субъективно привлекательной профессиональной деятельности, в то время, как только 6 % она не нравится, или безразлична.

Помимо желания уволиться с ростом показателя выгорания и его составляющих наблюдается отказ от значимых, с точки зрения карьеры ближайших целей. Так наблюдается значимая связь между показателем эмоционального истощения и нежеланием повышать образовательный уровень как в ближайшее время (1-2 года), так и в отдаленной (5-10 лет) перспективе. Наблюдается исключение из планов повышения по должности и повышения классной квалификации.

Таким образом, у летного состава, имеющего высокие значения показателя выгорания или отдельных ее составляющих, прежде всего, эмоционального истощения, наблюдается значительное снижение мотивации к профессиональному росту. В то же время, у этих летчиков проявляется тенденция к субъективному чувству длительного пребывания на одной должности. Наибольшая связь этого чувства прослеживается с показателем редукции профессиональных достижений. Налицо противоречие между истинными желаниями и потребностями авиатора и действиями по их удовлетворению, хотя бы на уровне планов.

Помимо отношения летчика к профессиональной деятельности, происходят и изменения в его взаимоотношениях с членами коллектива, как по горизонтали, так и по вертикали. Не всегда вектор влияния, обусловленный выгоранием, направлен на оптимизацию психологического климата подразделения, который является важным резервом повышения групповой деятельности. Наличие высоких показателей выгорания и его отдельных элементов отражается на эмоциональных, когнитивных и поведенческих отношениях между членами коллектива, которые влияют на групповую активность, могут приводить к разделению группы на подгруппы, определенным образом формируют внутреннюю структуру межличностных отношений в организации.

Кроме того, снижается производственный потенциал авиатора в силу искажения действия некоторых социально-психологических механизмов. Уменьшается эффективность социальной фасилитации. Это эффект, знакомый многим по спортивным соревнованиям, когда присутствие большого количества людей на трибунах способствует установлению личных рекордов. При решении сложных задач, которыми изобилует деятельность летного

состава, присутствие людей, негативное отношение к которым предопределяется последствием выгорания и его отдельных элементов ведет к обратным реакциям, ингибции (тормозным реакциям) и ухудшению качества деятельности. Это опасно в случае попадания в экстремальные условия деятельности, когда, например, попытки установления коммуникаций со стороны для оказания помощи экипажу, попавшему в трудную ситуацию, могут вызвать противоположный эффект.

Лица, испытывающие выгорание, еще в большей степени, чем в отношениях по горизонтали, деформируют отношение к своим начальникам, от которых во многом зависит организация деятельности, неформальный статус, полномочия и круг обязанностей подчиненного. Летный состав склонен к субъективизму в оценке профессиональных и личностных характеристик начальника, следствием чего является внутренняя сопротивляемость управленческому воздействию. Вероятно, существует и обратное явление, когда испытывающий профессиональное выгорание начальник не способен к адекватной оценке качеств и результатов деятельности подчиненного.

Обнаружена устойчивая положительная взаимосвязь между показателем деперсонализации и количеством употребляемого алкоголя. На интенсивность табакокурения выгорание влияния не оказывает.

А самым печальным следствием профессионального выгорания является смещение центральной потребности (для летного состава потребность в полетах) в сферу решения второстепенных задач, не связанных с летной деятельностью. У летного состава наблюдается угасание потребности в полетах, особенно у лиц с высокими показателями деперсонализации.

В чем причины и каким образом предотвратить выгорание летного состава? Традиционно они группировались в два больших блока: особенности профессиональной деятельности и индивидуальные характеристики самих профессионалов. Некоторые авторы выделяли и третью группу факторов, рассматривая содержательные аспекты деятельности как самостоятельные.

В проведенном нами исследовании, посвященном проблемам профессионального выгорания летного состава подтверждается состоятельность всех вышеназванных концепций.

Наиболее важными переменными, определяющей высокую степень выгорания, являются такие личностные черты авиатора, как неуверенность в своих силах, безропотное подчинение обстоятельствам, излишняя скромность. Также в значительной степени выгоранию подвержены лица, сочетающие в себе черты аналитика и пассивного наблюдателя. Критически настроенные, видящие организационные недостатки и представляющие пути их устранения люди, в силу природной пассивности не способные на какие-либо действия по рационализации деятельности, глубоко переживают чужую и свою бездеятельность, вследствие чего в большей степени подвергаются риску профессионального выгорания. Также в зоне риска находятся робкие и нерешительные летчики, и штурманы, обладающие ограниченным кругом общения. Предрасположенные к социальной изоляции лица в одиночку ведут борьбу со своими профессиональными проблемами. Все трудности им кажутся уникальными, а собственные состояния патологичными. А такое качество личности, как слабая эмоциональная устойчивость определяет силу реагирования психики на травмирующие обстоятельства.

Наиболее популярной при объяснении причин выгорания является организационная концепция. Неудовлетворительная организация деятельности летного состава также значимо влияет на показатели выгорания. В большей степени оказывает стиль управления непосредственного начальника. Как ни парадоксально, но самым эффективным с точки зрения сохранения психического здоровья летного состава, является директивный стиль управления. Коллегиальный и попустительские стили управления наоборот, в значительной степени способствуют возникновению выгорания. Но при реализации директивного стиля, вышестоящий начальник непременно должен обладать высокими профессиональными и

нравственными качествами. В первую очередь отзывчивостью, доброжелательностью, справедливостью, умением разбираться в людях.

Выгоранию в военной авиации выгорание также обусловлено неравномерным распределением военно-служебной нагрузки: внутренней, караульной, гарнизонной службы (практически весь летный состав привлекается для выполнения этих обязанностей). Особенно негативно на психике отражается необходимость выполнять несвойственные функции. Это всевозможные работы по обеспечению жизнедеятельности гарнизонов, хозяйственные, строительные работы. Значимая связь обнаружена между высокими показателями выгорания и неудовлетворенностью культурно-досуговой работой.

Основной вклад в формирование синдрома вносит отсутствие полноценной летной работе. Летный состав, имеющий большие показатели в годовом налете, в меньшей степени подвержен выгоранию. В наибольшей степени это характерно для молодых летчиков и штурманов, имеющих главное желание – быстрее стать на крыло. В случае не предоставления такой возможности происходит резкое, лавинообразное проявление всех элементов выгорания. Как показывает практика, молодые летчики не могут длительное время находится в этом состоянии, и через год-два предпринимают активные попытки по изменению такого положения, что находит проявление в уходе из профессии.

Необходимо отметить, что в некоторых авиационных частях командование понимая эту проблему, идет на все, в том числе и искусственное ограничение объемов налета для поддержания натренированности классных летчиков, обеспечивающих боеготовность части с целью дать дополнительный налет молодежи из-за жестких лимитов топлива и авиационного ресурса.

В меньшей степени на степень проявления профессионального выгорания оказывают влияние степень удовлетворенностью денежным содержанием, профессиональная специализация (специальности, менее перспективные в плане служебного роста), кадровая политика в организации, удовлетворенность санитарно-гигиеническими условиями, социально-психологический климат. В тоже время, твердо можно сказать, что возраст, воинское звание, место дислокации, участие в боевых действиях не оказывают значимого влияния на профессиональное выгорание военного летчика. А прирост объема властных полномочий препятствует его развитию.

Многие авторы говорят о том, что синдром профессионального выгорания необратим и не подвергается психологической коррекции. Выводы многих авторов об отсутствии обратной динамики профессионального выгорания несколько преувеличены. Изучаемый синдром, как и любое другое психическое состояние, является динамической, подвижной структурой, которая трансформируется в зависимости от условий в континууме выгорание – вовлеченность. В то же время подвижность данной структуры крайне инертна. Поэтому профессиональное выгорание летного состава, определяемое внешними и внутренними условиями, требует значительных усилий для коррекции организационными и методами когнитивно-поведенческой терапии.

В частности, показали хорошие возможности индивидуальные консультации с использованием терапевтических техник, предложенных А. Эллисом и А. Беком, индивидуальных прививок от стресса по методу Д. Мейхенбаума, групповые тренинги ассертивности и тренинги социальной компетентности. Также был использован тренинг прогрессирующей мышечной релаксации Джекобсона, относящийся к группе поведенческих методик. Он применялся с целью выработки способности к произвольному мышечному расслаблению и таким образом преодолению эмоционального напряжения, возникающего при тревоге, страхе, волнении, гневе и других кратковременных состояниях, характерных для синдрома профессионального выгорания.

В результате проведенного эксперимента сделан вывод о том, что большей степени подвержен коррекции показатель эмоциональной угнетенности. Показатель деперсонализации менее динамичен, но также возможна коррекция в случае шадящего влияния прочих факторов, детерминирующих высокие степени выгорания.

Показатель редукации профессиональных достижений является подструктурой, которая

наиболее остро реагирует на ограничение возможности удовлетворения центральной потребности летного состава в виде возможности регулярных полетов и совершенствования летного мастерства. В тоже время, редукция профессиональных достижений является наиболее инертным объектом коррекции.

Таким образом, в результате проведенного исследования получены достоверные данные, позволяющие заинтересованным организациям, исходя из своих возможностей, организовать работу по сохранению здоровья летного состава, сохранению высококвалифицированного кадрового состава посредством контроля и коррекции показателей профессионального выгорания.

ЛИТЕРАТУРА

1. Пономаренко В.А. Авиация. Человек. Дух. - М., 1998.
2. Никифоров Г.С. Психология здоровья.: Учебное пособие. - СПб., 2002.
3. Бежко А., Дробышевский В.И. Европу и Америку со временем откроем. // Интервью с генерал-лейтенантом Виктором Денисовым. Газета ВВС сегодня. № 18-19, 2005.
4. Психология Учебник для гуманитарных вузов / Под общ. ред. В.Н. Дружинина. - СПб., 2001.
5. Орёл В.Е. Синдром «психического выгорания» как дезадаптационный процесс. // Ежегодник Российского психологического общества. Материалы 3 Всероссийского съезда психологов 25-28 июня 2003 года. - СПб-2993 - Т 6 - с.180-184.
6. Орел В.Е. Феномен «выгорания» в зарубежной психологии: эмпирические исследования. // Психологический журнал №1. - 2001г.
7. Водопьянова Н.Е., Старченкова Е.С. Стратегии и модели преодолевающего поведения. // Практикум по психологии менеджмента и профессиональной деятельности./ Под ред. Никифорова Г.С., Дмитриевой М.А., Снеткова В.М. - СПб., 2001.
8. Орел В.Е. Структурно-функциональная организация и генезис психического выгорания: Автореф. дис. доктора психол. наук. – Ярославль, 2005.

ПЕДАГОГИКА, ПСИХОЛОГИЯ, ЭРГОНОМИКА, ИНЖЕНЕРНАЯ ПСИХОЛОГИЯ



Р. Н. Макаров

Президент Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор



Ю. В. Щербина

Кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий Государственной летной академии Украины



И. В. Франчук

Почетный академик Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, доктор философии по авиационной психологии.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ НАДЕЖНОСТИ ЛЕТНОГО СОСТАВА НА ТРЕНАЖЕРАХ КАК ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРОБЛЕМА

Обучение на тренажере – один из основных видов подготовки экипажей, позволяющий закрепить и углубить полученные знания, приобрести на земле навыки и умения по надежному управлению воздушным судном, его системами в ожидаемых условиях полета и особых ситуациях [8].

Особую значимость приобретает возможность тренажерных систем готовить пилотов к действиям в экстремальных условиях, умению распознавать особые случаи и в дефиците времени принимать правильное решение по выходу из сложившейся ситуации.

Как показали исследования [3, 6, 8], именно тренажерные средства обучения способны быть тем инструментарием, с помощью которого возможен всесторонний подход к

подготовке летного состава, позволяющий формировать знания, навыки и умения, профессионально важные качества.

Данные Международной организации ИКАО говорят о постоянном росте доли авиационных происшествий, происходящих по вине человека. Так, уровень безопасности полетов в странах СНГ за период 1992 - 2006 годы ухудшился вдвое по отношению к аналогичному периоду 1979 - 1991 года.

Доказано, что основное количество ошибочных действий пилотов связано с оценкой обстановки, анализом поступающей информации, ее обработкой, принятием и реализацией решения, особенно под влиянием эмоциогенных факторов в экстремальной ситуации.

Поэтому доля ошибок летного состава находится в прямой зависимости от готовности пилота к действиям в усложненных условиях и нештатных ситуациях.

Анализ авиационных происшествий и предпосылок к ним показывает, что в 40% случаев имеют место недостатки профессиональной подготовки, которая выражается в неправильной оценке летным составом обстановки, недостаточными знаниями для анализа полетных ситуаций и обработки получаемой информации в дефиците времени, в отсутствии необходимых навыков и умений для построения концептуальной модели образа полета и выбора варианта действий в сложившейся экстремальной ситуации [2, 5].

Таким образом, проблема безопасности полетов коренится, главным образом, в недостаточной профессиональной надежности летного состава, что может служить прямым показателем недостаточной эффективности методики летного обучения.

Одним из важных средств формирования профессиональной надежности летного состава являются электронные комплексные тренажерные системы.

Многочисленными исследованиями [3-8] показано, что освоение перспективных самолетов практически невозможно без хорошо обоснованной материально-технической базы (тренажерных центров) и методического обеспечения.

Авиационные тренажеры прошли сложный путь становления от самых простых первичных авиационных тренажеров, нередко изготавливаемых силами летных училищ, строевых частей до комплексных тренажеров и соединений комплексных тренажеров самолетов, позволяющих моделировать реальный полет с высокой степенью точности от взлета до посадки с введением более 100 отказов техники (пилотажно-навигационных приборов, систем самолета), метеорологических условий, условий состояния взлетно-посадочной полосы и т.д. [3].

Современные комплексные тренажеры позволяют моделировать профессиональную деятельность, отказы, психофизиологические условия и отрабатывать навыки пилотирования, взаимоотношения между членами экипажа, технологию деятельности в любых условиях.

Одним из первых отечественных авторов, которому удалось наиболее полно сформулировать теоретические основы построения и применения авиационных тренажеров является К.К. Платонов. Он дал целый ряд определений и понятий, связанных с проблемой профессиональной подготовки. Ученый определяет тренажер как учебное пособие, психологически моделирующее реальную действительность или ее отдельные воздействия, предназначенное для формирования соответствующих навыков.

А.А. Красовский определяет тренажер как человеко-машинную систему, обеспечивающую моделирование функционирования некоторой натурной человеко-машинной системы.

Д. Холдинг, И. Голдстейн, Р. Эбертс отмечают, что тренажеры выполняют две основные функции: первая - предоставление информации, аналогичной той, которая предоставляется некоторой имитируемой ими реальной системой; вторая - улучшение и расширение возможностей по обеспечению тренировки и обучения с помощью специальных средств. Тренажер хранит, обрабатывает и отображает информацию, отражающую

функциональные характеристики системы, а также влияние внешних условий и входных управляющих воздействий обучаемого [2, 5].

Позволяя максимально приблизить условия обучения к условиям реальной деятельности операторов, тренажеры в наибольшей степени обеспечивают выполнение психолого-педагогических требований к процессу формирования навыков и умений. По ГОСТ 21036-75 тренажер определяется как техническое средство профессиональной подготовки человека-оператора, предназначенное для формирования и совершенствования у обучаемых профессиональных навыков и умений, необходимых им для управления материальным объектом, путем многократного выполнения обучаемыми действий, свойственных управлению реальным объектом [4, 5].

В зависимости от объема реализуемых задач, тренажеры подразделяются на различные типы [3]:

1. Функциональные (первичные), представляющие собой кабины с макетами средств отображения информации, органов управления. Они позволяют углублять знания обучаемых по аэродинамике и авиационной технике, отрабатывать порядок действий пилота при эксплуатации авиационной техники. Первичные авиационные тренажеры обычно бывают самыми простыми, нередко изготавливаемыми силами летных частей и училищ. В качестве функциональных тренажеров могут рассматриваться стенды и макеты.

2. Специализированные тренажеры предназначены для подготовки обучаемых и выполнения отдельных специфических элементов деятельности, для развития отдельных психологических качеств, отработки техники пилотирования и навыков действий в особых случаях в динамике полета.

3. Процедурные – для отработки отдельных операций и действий реальной деятельности.

4. Комплексные – для отработки полного полетного задания.

5. Групповые (соединения комплексных тренажеров самолета) позволяют отрабатывать групповые действия в авиации.

Тренажеры могут классифицироваться также по типу отрабатываемых на них задач, в зависимости от вида осваиваемых действий, по типу вырабатываемых качеств, исходя из степени использования реальных средств. В настоящее время имеются тренажеры следующих типов [3]:

1. Сопряженные (тренажеры-приставки) – конструктивно выполнены в виде самостоятельных устройств, подключаемых к реальным системам.

2. Встроенные бортовые тренажеры, являющиеся составной частью реальной системы, на которых моделируется работа бортовых комплексов основных и перспективных воздушных судов.

3. Автономные – законченная функционально-техническая система и устройство, применяемое на борту без использования реальной техники и систем воздушного судна.

Тренажерные средства характеризуются хорошими обучающими возможностями. Они обеспечивают создание учебной обстановки, которая соответствует реальной, а также отработку профессионально важных навыков, приобретение которых в реальном полете невозможно. Тренажер позволяет обеспечить моделирование обучающих функций, обладающих большей эффективностью, чем реальная система, а также реализацию обучающих функций, которые в реальной системе отсутствуют.

К преимуществам тренажеров относят такое свойство, как возможность планирования учебного процесса. Работа на тренажере может быть спланирована заблаговременно, поскольку на него не влияют погодные условия и от него не требуется выполнения какой-либо иной целевой задачи, кроме подготовки специалистов.

Важным свойством тренажера является относительно невысокая стоимость обучения. В общем случае стоимость тренажерной подготовки оказывается существенно меньше, чем затраты на обучение пилотов в реальной системе. По подсчетам зарубежных и отечественных исследователей, стоимость тренажера составляет в среднем 8-10 % стоимости

реальной системы, если сравнивать их по затратам энергии, топлива, стоимости оборудования и технического обслуживания [2, 3].

К основному свойству тренажера ученые относят безопасность. Тренажерам присуща большая безопасность, чем большинству систем, которые они имитируют, при этом безопасность обеспечивается двояко. Во-первых, уменьшается вероятность воздействия на обучаемых и реальные системы опасных нестандартных ситуаций. Во-вторых, тренажеры позволяют вести обучение выполнению трудных и ответственных задач в тех случаях, когда для достижения максимальной безопасности в работе системы требуется высокий уровень профессионализма, но обучение на самой реальной системе невозможно.

Тренажеры обеспечивают качественное управление условиями обучения. Возможность контролируемого изменения условий рабочей среды весьма существенна для эффективного обучения, поскольку рабочая среда (внешние воздействия на систему) может оказывать самое разнообразное влияние на систему и обучаемого.

С помощью тренажеров легко решается проблема совершенствования обучения. При работе на тренажере обучаемый может концентрировать свое внимание на отработке трудных частей задания до тех пор, пока не научится выполнять деятельность в рамках профессиональной надежности, после чего он может самостоятельно включить отработываемый прием в общую схему решения задачи [3, 8].

Тренажер позволяет отработывать ответственные задания и участки полета, которые по той или иной причине нельзя отработать в деталях на реальной системе. Способность тренажера обеспечить обучение с учетом ряда обстоятельств, препятствующих выполнению заданий в учебных целях на реальной системе, является основным преимуществом тренажера.

Необходимость широкого использования авиационных тренажеров в обучении летного состава обусловлена еще рядом причин, главными из них являются [3, 8, 7]:

- непомерно возросшая стоимость летного часа современного самолета, которая примерно в 10 раз дороже, чем на тренажере;
- неограниченные возможности моделирования особых ситуаций в полете и обучение экипажа умению в этих условиях принимать своевременные, нужные решения и выполнять четкие действия;
- абсолютная безопасность в обучении, позволяющая расширить самостоятельность тренируемого в своих решениях и действиях;
- независимость обучения от наличия аэродромов, их состояния, погодных условий, авиационной техники и т. п.;
- широкие возможности в анализе допущенных отклонений, ошибок и причин, породивших их;
- значительное сокращение летного времени, затрачиваемого на учебные и тренировочные полеты в реальных условиях;
- высвобождение ВС для производственных полетов и сокращение непроизводительных затрат авиационного топлива;
- улучшение условий воздушного движения в зонах аэродромов за счет сокращения тренировочных полетов.

Кроме того, тренажеры могут обеспечить в ходе подготовки летного состава достижение следующих дидактических целей:

- определение профессиональной пригодности к летному обучению;
- формирование, совершенствование и поддержание на требуемом уровне у пилотов профессионально важных качеств, знаний, навыков и умений;
- формирование и поддержание состояния готовности к действиям в нештатных, экстремальных и аварийных ситуациях;
- формирование слаженности экипажа;
- восстановление утраченных летных навыков и умений.

В педагогике процесс обучения рассматривается как система, позволяющая изучать проблему во всей совокупности ее свойств, структурных особенностей и связей, что очень

важно при формировании профессиональной надежности пилотов [4, 7]. Кроме того, необходимо всегда помнить, что каждое авиационное происшествие и катастрофа трагически отражается на судьбах людей, приводит к большим морально-психологическим, социальным и экономическим потерям.

Появление электронных комплексных тренажерных систем потребовало разработки и научных исследований в этом направлении. В 70-80 годах XX века были выполнены сотни крупных государственных исследований по тренажерной подготовке: формированию эмоциональной устойчивости; переключению и распределению внимания в полете; технологии деятельности экипажа в обычных и экстремальных условиях полета; построению концептуальной модели образа полета; психофизиологической «стоимости» профессиональной деятельности.

При рассмотрении данной проблемы большое значение имеет сочетание методов обучения, теорий, объединение различных областей знания на базе системного подхода.

В области профессиональной подготовки и психологии накоплен огромный информационный фонд, раскрывающий закономерности процесса обучения. Однако, несмотря на интеграцию, наметившуюся в педагогике и летном обучении, огромный научный потенциал педагогической науки и обучающих возможностей тренажерных средств в авиационной педагогике используются не в полной мере.

Установлено, что за последние 20-30 лет в области профессиональной подготовки летного состава не было выполнено ни одной крупной педагогической работы. Данное обстоятельство привело к тому, что Курсы учебной летной подготовки разрабатывались исключительно практиками летного обучения. Из поля зрения выпали понятия надежность, концептуальная модель образа полета, модели деятельности в экстремальных условиях, интегральная оценка надежности профессиональной деятельности. А именно это составляет сердцевину профессиональной подготовки летного состава.

Электронные комплексные тренажерные системы являются основным многофункциональным средством подготовки пилотов к полетам, обеспечивают решение такой важной дидактической задачи как формирование дополнительных знаний, навыков и умений к действиям в нештатных, экстремальных, нестандартных и аварийных ситуациях и требуют специальной методики обучения. Однако, проведенный анализ подготовки пилотов к действиям в особых случаях в полете в традиционном обучении показывает, что ее коренная проблема сводится к отсутствию разработанных дидактических основ процесса профессиональной подготовки на электронных комплексных тренажерных системах [3-5].

Таким образом, существует острая необходимость научного обоснования и разработки структуры и содержания методики формирования профессиональной надежности пилотов при моделировании полетов на электронных комплексных тренажерных системах.

При разработке методики формирования профессиональной надежности пилотов при моделировании полетов на электронных комплексных тренажерных системах нами использовались достижения теории функциональной системы, теории пластического обеспечения функций организма, теории поэтапного формирования умственных действий, теории проблемного обучения и другие фундаментальные работы, определяющие адаптацию человека к условиям активного и стрессового воздействия среды [1, 3-5].

Таким образом, пути решения проблемы подготовки летного состава на тренажере следует искать в системе накопленных теоретических знаний в области педагогической науки, авиационной педагогики и психологии, инженерной психологии и эргономики, базирующихся на современных методологических позициях системного подхода.

Исследования показывают, что только при полной интеграции всех средств подготовки и только на базе системно-функционального подхода может быть сформирована надежность пилота.

Системный подход обеспечивает интегративную связь следующих средств подготовки [6]:

- теоретической подготовки;

- физической подготовки;
- тренажерной подготовки;
- летной подготовки;
- психологической (социально- и индивидуально-психологической) подготовки;
- психофизиологической подготовки.

Отсутствие системного подхода на практике исключает возможность рассматривать методику как систему или как подсистему (субсистему), входящую в суперсистему. В то же время методика сама представляет собой систему и имеет элементы (субсистемы) более низкого порядка [6, 7].

Как показали исследования, методика формирования профессиональной надежности пилотов при моделировании полетов на электронных комплексных тренажерных системах должна состоять из следующих компонентов: цель, задачи, принципы, содержание, методы, организационные формы, средства обучения, критерии и методы оценки.

Целью методики является процесс формирования профессиональной надежности летного состава в условиях моделирования экстремальных условий в полете на электронных комплексных тренажерных системах.

Задачи методики включают:

1. Формирование у пилотов способности работать в перегруженном информационном поле и в условиях дефицита информации, а также в условиях лимита и дефицита времени.
2. Анализ условий полета и построение концептуальной модели образа полета в нештатных ситуациях, выработка альтернативных гипотез принятия решения, определение рабочей гипотезы, а также принятие и реализация решения.
3. Формирование профессионального мышления на фоне поисковой активности, способности в самых сложных ситуациях распознавать проблему, определять познавательное противоречие и принимать правильное решение.

Решение задач методики позволяет использовать, в первую очередь, общедидактических принципов обучения: научности; системности; сознательности и активности; индивидуального подхода; доступности; прочности знаний, навыков и умений. В тоже время возникает необходимость применения специфических процессуальных принципов [7], обеспечивающих более эффективное формирование профессиональной надежности пилотов: строгой регламентации и временного лимитирования осваиваемых действий; дополнительной психофизиологической нагрузки на фоне основной деятельности; ритмичного возрастания психофизиологической нагрузки; комплексного формирования профессионально важных качеств.

Методика формирования профессиональной надежности пилотов при моделировании полетов на электронных комплексных тренажерных системах должна иметь специальное содержание обучения, включающее особый порядок моделирования ситуаций по профессионально-психологической классификации и на различных этапах полета.

Особое внимание в содержании методики должно быть уделено моделированию, имевших место в реальной летной практике, предпосылок к авиационным происшествиям и катастрофам на основании Заключений государственных комиссий по расследованию авиационных происшествий.

Формирование надежности пилота достигается отработкой на электронных комплексных тренажерных системах на всех этапах полета ситуационных заданий с отказами систем самолета по различным психологическим критериям, имеющим каждый свой перечень отказов по значимости и воздействию на пилота и на различных участках полета. Разбор и моделирование авиакатастроф и происшествий производится с обязательной селекцией альтернативных гипотез, принятием и реализацией решения.

Развитие навыков творческой и поисковой деятельности пилотов обеспечивается разработкой специальных ситуационных заданий, требующих изучения проблемной ситуации, выбора альтернативных вариантов в лимите и дефиците времени на фоне воздействия высокого нервно-эмоционального напряжения.

Принятие решения пилотом в экстремальных условиях полета требует мобилизации интеллектуальных, эмоциональных и волевых качеств, что и определяет необходимость применения, кроме репродуктивных и программированно-алгоритмизированных методов обучения, также проблемно-поисковых и бинарных, как основополагающих в системе подготовки пилотов [2, 3, 7].

Использование метода активного воздействия – передача экипажу ложных данных об условиях полета, выдача ошибочных указаний по действиям в конкретных ситуациях – должно формировать самостоятельность и уверенность в парировании критических ситуаций.

Важное значение дотренажерной подготовки имеет метод опорных точек, что должно формировать у пилота понимание задач пилотирования по элементам фигур пилотажа и умение использовать различную информацию для регуляции своих действий, а также предусматривает гармоничное развитие в процессе обучения трех составляющих образа полета: наглядных образов положения и движения самолета на траектории фигур пилотажа, составляющих смысловое ядро образа полета; целостных образов показаний приборов, в которых индицируется пространственное перемещение в воздухе; чувственных образов неинструментальных сигналов, лежащих в основе летного чувства [2, 8, 9].

Для усиления познавательной мотивации у обучаемых необходимо использовать следующие дополнительные стимулы: стимул доверия; стимул интереса; стимул ответственности; стимул лидерства; стимул времени; стимул важности; стимул профессии; стимул контроля [2, 9].

Уровень профессиональной надежности летчика определяется уровнем профессиональной натренированности и способностью перерабатывать дополнительную информацию, не ухудшая качества основной деятельности.

Время и правильность обнаружения отказа, время принятия решения, правильность принятого решения и правильность порядка действий являются показателями резерва зрительного канала пилота, что обеспечивает выполнение необходимых действий в экстремальных ситуациях [3, 4].

В настоящее время в связи с научно-техническим прогрессом возникает необходимость уделить особое внимание развитию, посредством специальной подготовки, психологической устойчивости организма, его способности противостоять экстремальным воздействиям, выполнять профессиональные действия на фоне ярко выраженных психофизиологических реакций организма.

Работа на пределе человеческих возможностей, в перегруженном информационном поле при дефиците времени в сложных метеорологических условиях требует организации специальной предварительной профессиональной подготовки, обеспечивающей формирование профессионально необходимых надежности параметров пилота [7].

Таким образом, можно заключить, что проблема формирования профессиональной надежности летного состава представляет собой сложную психолого-педагогическую проблему, один из путей решения которой – внедрение научно обоснованной методики подготовки пилотов на электронных комплексных тренажерных системах.

Экспериментальные исследования показали высокую эффективность разработанной методики формирования профессиональной надежности пилотов при моделировании полетов на электронных комплексных тренажерных системах.

Занятия на комплексном тренажере в особых случаях в полете по предлагаемой методике обеспечивают повышение уровня профессионально важных качеств и представляют собой эффективный комплекс по формированию у пилотов надежности характеристик.

Разумеется, что самым ответственным этапом в процессе подготовки летного состава являются реальные полеты. Далее приводим мировой парк учебно-тренировочных самолетов.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПАРКА УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ САМОЛЕТОВ*

Тип самолета ТТХ		Як-18Т	Як-52	Л-39	Л-410 легкий транспортный самолет общего назначения	Ту-134Ш	Ту-134УБЛ	Ан-24 грузопассажирский самолет для ЛПВЛ	Ан-26 Т ра на на
Разработчик		ОКБ им. А.С. Яковлева	ОКБ им. А.С. Яковлева	Aero Vodochody	LET Kunovice	ОКБ им. А.Н. Туполева	ОКБ им. А.Н. Туполева	ОКБ им. Антонова	ОКБ им. Антонова
Год создания		1967	1974	1968	1977	1974		1960	1970
Состояние и размещение производства		Производство во- зобновлено в Смо- ленске в 1993 году	ABROSTAR Румыния	Aero Vodochody Чешская республика	LET Kunovice Чешская республика	не выпускается	не выпускается	не выпускается	не выпускается
Силовая установка	Количество, тип	1ПД x М - 14П	1ПД x М-14П	1 Турбовентиляторный двигатель АИ-24 ТЛ	2ТВД MOTORLET (M-611E)	2 двухконтурных ТРД- ДЗО II	2 двухконтурных ТРД-ДЗП	2 ТВД x АИ - 24А	2 ТВД x АИ-24Т
		360 л.с.	360 л.с.	1720 кг	750 л.с.	6800 кг	6800 кг	2550 л.с.	2820 л.с.
Геометрические размеры, м (размах крыла x длина x высота)		11,6 x 8,39 x 3,4	9,5 x 7,6 x 2,7	9,46 x 12,32 x 4,72	19,98x14,4x5,8	29,01 x 37,04 x 9,14	29,01x38,54x9,14	29,2 x 23,5 x 8,3	29,2 x 23,8 x 8,5
Максимальная взлетная масса, кг		1650	1315	5270	6400	47000	47000	21000	24000
Максимальная скорость, км/ч		300	360	700	380	860	860	460	440
Практический потолок, м		4000	4000	11500	6300	12000	12000	8400	8100
Длина разбега /пробега, м		37/470	100/300		445/240	1400/950	1400/950	500/600	850/770
Дальность полета, км		900	550	1600	1380	3400	3400	2440	2496
Диапазон перегрузок		+6,4/-3,2	+7/-5	+8/-4		+2,5/	+2,5/	+3,2/	-3,2/
Экипаж		4 человека (попарно, тандем)	2 человека (тандем)	2 человека (тандем)	2 человека (19 пассажиров)	10 учебных мест, 2 раб. места штурмана- инструктора	4 человека: командир, помощник, штурман, бортехник	3 человека	5 человек
Вооружение		отсутствует	отсутствует	4 подкрыльевых узла подвески вооружения массой 1100 кг, 1 точка подвески под фюзеляжем для контейнера с ГШ-23	отсутствует	2 балочных держателя БД-360 под фюзеляжем для подвески 8 авиабомб калибра до 100 кг	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Предназначение		первоначальное обучение летчиков ГА	первоначальное обучение в РОСТО и СШК с ПЛП	обучение курсантов по профилю ФА и младших курсов по профилю ДА, МРА, ПЛА	обучение кур- сантов младших курсов по профилю ВТА и ТА	групповое обучение СВ и бомбометанию курсантов и для тренировки в работе с нав.-бомб. оборудованием штурманов БА в ПМУ и СМУ, днем и ночью применительно к Ту-22 и Як-28	обучение курсантов выпускного курса по профилю ДА пи- лотированию и эксплуатации ПНК ВС с ЛТХ близкими к Ту-22М (ПНК и кабина соответствует Ту-22М)	обучение кур- сантов выпускных курсов по профилю ВТА, ТА МРА, ПЛА	обучение кур- сантов выпускных курсов по профилю ВТА ТА, МРА, ПЛА

* цитируется по И.Н. Найденов, Г.А. Немчиков, Н.О. Кобельков, В.Г. Кодола

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО ПАРКА ПОРШНЕВЫХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ САМОЛЕТОВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ ЛЕТЧИКОВ

Тип самолета ТТХ		IR-02	L-70 Vinka	MD3-160 Tiga	Safary (Supporter) (Mushshak)	MX-7-180 (MX-7-235 с хвостовым колесом)	SF. 260	T-25 Universal	T-35 Pillan
Разработчик		Авиапром Ирана	Valmet Aviation, Финляндия	SME Aviation, Швейцария	Saab, Швеция; Аэрокомплекс Пакистана	Maule Air, США	Aermacchi, Италия	Neiva, Бразилия	ENAER, Чили
Год создания		Начало разр. - 1966 г. План: 1 полет- 1998 г.	1975	1960	1975	1984	1970	1966	1981
Силовая установка	Тип	Textron Lycoming, O-320-B2B	Textron Lycoming, AEIO-360-A1B6	Textron Lycoming, O-320-D2A	Textron Lycoming, IO-360-A1B6	Textron Lycoming, O-360-CIF (O-540-J1A5D)	Textron Lycoming, O-540-E4A5	Textron Lycoming, IO-540-K1D5	Textron Lycoming, IO-540-K1K5
	Мощность, л.с.	160	200	160	200	180(235)	260	300	300
Геометрические размеры, м (размах крыла x длина x высота)		8,4 x 6,0 x 1,8	9,3 x 7,2 x 3	9,6 x 6,9 x 2,7	8,7 x 6,6 x 2,4	9,6 x 6,9 x 1,8 (9,6 x 6,9 x 2,4)	8,1 x 6,9 x 2,1	10,8 x 8,4 x 2,7	8,7 x 7,8 x 2,4
Максимальная взлетная масса, кг		740	1200	1050	1190	1125	1340	1680	1300
Максимальная скорость у земли, км/ч		320	270	270	270	270 (296)	397	340	357
Практический потолок, м		6300	4900		4700	4500(6000)	5700	6000	5740
Длина разбега / пробега, м		-	226/170	136/170	148/138	60/(45/)	470/438	340/590	282/234
Дальность полета, км		1200	1100	1250	5 час. 10 мин.	1900(1600)	1700	1140	1380
Диапазон перегрузок		-	+6/-3	+6/-3	+6/-3		+6/-3		+6/-3
Экипаж		2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	4 человека (парно, тандем)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	2 человека (тандем)
Вооружение		отсутствует	4 подкрыльевых узла подвески вооружения общей массой 277 кг	отсутствует	Возможна установка 6-и подкрыльевых узлов подвески вооружения общей массой 300 кг	отсутствует	Возможна установка 2-х подкрыльевых узлов подвески вооружения общей массой 300 кг	отсутствует	отсутствует
Где применяется		Иран	Финляндия	Малайзия	Даши, Норвегия, Замбия, Пакистан, Иран, Оман, Сирия	Мексика, Таиланд, Турция	Италия, Бельгия, Бруней, Бурунди, Чад, Ирландия, Ливия, Сингапур, Шри Ланка, Тунис, Таиланд, Турция, Замбия, Зимбабве	Бразилия	Чили, Испания, Панама, Парагвай
Область применения		Первоначальное летное обучение	Первоначальное летное обучение (воздушный пилотаж, ночные полеты, полеты по приборам, боевое применение). Затем обучение на реактивном "Hawk". /Для связи, эвакуации раненых, оперативные доставки грузов и др. спец. задачи.	Основная (базовая) подготовка	Первоначальное летное обучение, основная подготовка, противоповстанческие операции (Замбия)	Первоначальное летное обучение, патрулирование (Таиланд, Турция)	Первоначальное летное обучение, основная (базовая) подготовка	Первоначальное летное обучение (70 час.). Решение специальных задач	Первоначальное летное обучение

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО ПАРКА ПОРШНЕВЫХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ САМОЛЕТОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ ЛЕТЧИКОВ**

Тип самолета		T-18	CT-4	AS-202 Bravo	Bulldog	CAP-10	F-33 Bonanza	G-115	HPT-32 Deepak
ТТХ		Air Beetle							
Разработчик		АИЕР, Нигерия	Pacific Aerospace, Новая Зеландия	Flugzeugwerke Altenrhein, Швейцария	British Aerospace, Великобритания	Avions Mudr, Франция	Ravteon Aircraft, США	Burkhart Grob, Германия	Hindustan Aeronautic, Индия
Год создания		1989	1972	1969	1968	1968	1959	1992	1977
Силовая установка	Тип	Textron Lycoming, O-360-A1	Teledyne Continental, IO-360-HB9	Textron Lycoming, AEIO- 360-B1F	Textron Lycoming, IO-360-A1B6	Textron Lycoming, AEIO-360-B2F	Teledyne Continental, IO-520BB	Textron Lycoming, AEIO-320-D1B	Textron Lycoming, AEIO-540-D4B5
	Мощность, л.с.	180	210	180	200	180	285	160	260
Геометрические размеры, м (размах крыла x длина x высота)		6,9 x 6 x 2,1	7,8 x 6,96 x 2,4	9,6 x 7,2 x 2,7	9,9 x 6,9 x 2,1	7,8 x 6,9 x 2,4	9,9 x 7,8 x 2,4	9,6 x 7,2 x 2,1	9,3 x 7,5 x 2,7
Максимальная взлетная масса, кг		832,5	1192,5	1070	1060	820	1500	980	1240
Максимальная скорость у земли, км/ч		320	307	280	277	310	386	310	303
Практический потолок, м		6000	4370	5100	4800	4900	5350	4800	5400
Длина разбега / пробега, м		144/217	220/150	211/207	270 /150	345 / 355	300 / 220	207/178	340/216
Дальность полета, км		1120	1280	1300	1150	1150	1900	1100	855
Диапазон перегрузок		+6/-3	-6/-3	+6 / -3	+6/-3	+6 / -4,5		+6 / -3	+6 / -3
Экипаж		2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	4 человека (попарно, тандем)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)
Вооружение		отсутствует	отсутствует	отсутствует	Возможна установка 4-х подкрыльезых узлов подвески вооружения общей массой 228 кг	отсутствует	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Где применяется		Нигерия	Таиланд, Австралия, Новая Зеландия	Индонезия, Ирак, Марокко, Оман	Великобритания, Иордания, Кения, Ливан, Малайзия, Швеция	Франция, Марокко, Южная Корея	Иран, Мексика, Испания, Индонезия, Колумбия, ФРГ, Берег Слоновой Кости	Великобритания, ОАЕ	Индия
Область применения		Первоначальное летное обучение	Первоначальное летное обучение	Первоначальное летное обучение	Профессиональный отбор, первоначальное летное обучение, для связи и других специальных задач	Профессиональный отбор (Франция), группа воздушного пилотажа (Марокко), оценка летных возможностей самолета (Южная Корея)	Первоначальное летное обучение, основная (базовая) подготовка (ВВС Мексики), повышение и повышение квалификации летчиков ВТА (ВВС Испании), для связи; повышение квалификации летчиков ВМС Германии	Первоначальное летное обучение	Первоначальное летное обучение, подготовка инструкторов

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ МИРОВОГО ПАРКА ПОРШНЕВЫХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ САМОЛЕТОВ,
ПРИМЕНЯЕМЫХ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ ВОЕННЫХ ЛЕТЧИКОВ**

<i>Тип самолета</i>		T-41 Mescaslero (Cessna 150/152/172)	T-67 M (T-3A Firely)	TB-20 Trinidad	TB-30 Epsilon	Utva-75	Z-142 (Z-242)	CJ-6A
ТТХ								
Разработчик		Cessna, США	Sligsby Aviation, Великобритания	Socata, Франция	Socata, Франция	Utva, Югославия	Moravan, Чешская Республика	Nanchang Aircraft, Китай
Год создания		1957	1991	1980	1979	1976	1990	1958
Силовая установка	Тип	Teledyne Continental IO-360-D	Textron Lycoming AEIO-540-D4A5	Textron Lycoming IO-540-C4D5D	Textron Lycoming AEIO-540-L1B5D	Textron Lycoming IO- 360-B1F	LOMM337AK (Textron Lycoming AEIO-360- A1B6)	Zhuzhou, HS-6A
	Мощность, л.с.	210	260	250	300	180	210(260)	285
Геометрические размеры, м (размах крыла x длина x высота)		10,5 x 7,8 x 2,4	10,5 x 7,2 x 2,4	9,6 x 7,5 x 2,7	7,5 x 7,2 x 2,4	9,3 x 6,9 x 3,0	9 x 7,2 x 2,7 (9,21 x 6,6 x 2,9)	9,9 x 8,1 x 3
Максимальная взлетная масса, кг		1140	1140	1380	1240	950	960	1390
Максимальная скорость у земли, км/ч		280	320	355	438	246	260(270)	340
Практический потолок, м		5100	5700	6000	6900	3900	4600	6150
Длина разбега / пробега, м		220/186	313/394	290 / 220	400 / 246	123/99	228 (237) /190	276 / 345
Дальность полета, км		1860	870	2050	3600	920	670 (570)	790
Диапазон перегрузок			+6/-3		+6,7 /-3,35	+6/-3	+6 /-3,5	
Экипаж		4 человека (попарно, тандем)	2 человека (рядом)	4-5 человек	2 человека (тандем)	2 человека (рядом)	2 человека (рядом)	2 человека (тандем)
Вооружение		отсутствует	отсутствует	отсутствует	4 подкрылевых узла подвески вооружения общей массой 300 кг	2 подкрылевых узла подвески вооружения общей массой 100 кг	отсутствует	отсутствует
Где применяется		США, Аргентина, Боливия, Бурунди, Чили, Колумбия, Доминиканская Республика, Эквадор, Греция, Гватемала, Таити, Гондурас, Индонезия, Мадагаскар, Никарагуа, Парагвай, Перу, Филиппины, Сальвадор, Саудовская Аравия, Сейшельские острова, Южная Корея, Заир, Шри-Ланка, Таиланд, Турция, Уругвай	США, Великобритания, Гонконг, Нидерланды, Норвегия, Турция	Турция, Греция, Израиль	Франция, Португалия, Того	Сербия, Хорватия	Чехия, Болгария, Алжир, Куба, Словения	Китай, Албания, Бангладеш, Северная Корея, Замбия
Область применения		Первоначальное летное обучение, для связи и других специальных задач	Профессио- нальный отбор, первоначальное летное обучение	Первоначальное летное обучение, для связи и других специальных задач	Первоначальное летное обучение, основная (базовая) подготовка	Основная (базовая) подготовка, букси- ровщик планеров, выполнение задач общего назначения, выполнение боевых задач	Первоначальное летное обучение, подготовка гражданских летчиков- кандидатов на военную службу (Болгария), по- гранслужба (Куба)	Первоначальное летное обучение

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЗРАБОТОК
ПОРШНЕВЫХ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫХ САМОЛЕТОВ**

Тип самолета		Ил-103	Су-49 (учебный вариант)	Су-49 (учебно-тренировочный вариант)	Як-18 ТМ	Як-52М	Як-54 М	Як-112
ТТХ								
Разработчик		ОКБ им. С. В. Ильюшина	ОКБ им. П. О. Сухого	ОКБ им. П. О. Сухого	ОКБ им. А. С. Яковлева	ОКБ им. А. С. Яковлева	ОКБ им. А. С. Яковлева	ОКБ им. А. С. Яковлева
Состояние разработки		Получен сертификат летной годности в 1998 г.	Разрабатывается опытный образец	Разрабатывается опытный образец	Разрабатывается опытный образец	Разрабатывается опытный образец	Разрабатывается опытный образец	Проводится сертификация опытного образца
Экипаж		4 человека (попарно, тандем)	2 человека (тандем)	2 человека (тандем)	4-6 человека (попарно, тандем)	2 человека (тандем)	2 человека (тандем)	4 человека (попарно, тандем)
Силовая установка	Тип	Teledyne Continental TCM IO-360 ES	М-14П (М-14ПФ)	М-14П (М-14ПФ)	М-14П	М-14П	М-14П	Textron Lycoming, IO-540-DB5
	Мощность, л.с.	210	360 (400)	360 (400)	360	360	360	210
Геометрические размеры, м (размах крыла x длина x высота)		10,56 x 8,0 x 3,13	9,2 x 7,84 x 2,76	9,2 x 7,84 x 2,76	11,16 x 8,39 x 3,4	9,5 x 7,6 x 2,7	8,16 x 6,91 x 2,25	11,06 x 7,2 x 3,0
Максимальная взлетная масса, кг		1310	1510	1510	2000	1425	1330	1385
Максимальная скорость у земли, км/ч		340	315	315	280	290	390	240
Практический потолок, м		3000	4000	4000	4000	4000	4000	4000
Длина разбега /пробега, м		295/395	180/300	180/300	450/400	180/300	170/350	325/340
Дальность полета, км		1070	1500	1650	2200	900	1000	970
Диапазон перегрузок		+4,4/-1,8	+ 12/-10	+12/-10	-6/-3	+7/-5	+9/-7	+3,8/-1,52
Вооружение		отсутствует	отсутствует	2 подкрыльевых узла подвески вооружения общей массой 300 кг	2 подкрыльевых узла подвески вооружения общей массой 400 кг	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Состав бортового радиоэлектронного оборудования		1. Основной вариант пилотажные приборы: УСБС-350, ВР-30ПБ, ВБМ-1ПБ, АГР-29, КИ-13, АМ-1; - СВС (СВВД), - п/ст. "Юрок" 2. Доп. оборудование: МКС-1, АРК КР87; спутн. НС КLN89В	Пилотажные приборы: УС-450, ВБЭ-2, инд. РВ, ИРМ-1, АМ-10 ВР-Р, КИ-13БС, часы MD91 -LET, -ГМК-С, -АРККР-87, -РВМ-95, КР-22; - п/ст. "Юрок", -GPS100AVD	Пилотажные приборы: ППИ-УТ, АГР-29МТ, ИНП-Р, УСЦ 2-1, ВБМ-Ц, инд РВ, ВР-Р, АМ-10-10, КИ-13БС, MD91-LET; -НСЕКВ-96 (GPS, MA-3) -БСПИ, -АРК KDFS06, - РВМ-95, КР-22, - п/ст. "Юрок"	Пилотажно-навигационный комплекс производства США	Пилотажные приборы: АМ-9С, УС-450, ВД-10, КИ-13БС, часы изд. 731, АГР-29, ДА-30, ИИП-Р; -Flighmate PRO GPS -МПА-611, АРК-15, -МКС-1, ССКУА, -п/ст. "Баклан"	Пилотажные приборы: АМ-9С, УС-450, ВД-10, КИ-13БС, часы изд. 731, АГР-29, ВАР-75, ИИП-Р; -FlighmatePROGPS - МПА-611, АРК-15, -МКС-1, СВВД-92; - п/ст. "Бриз"	Пилотажные приборы: АГБ-96Р, ВБМ-1ПБ, КСА-129, УС-350, ВР-30ПБ, КИ-13БС, часы изд. 731, АМ-9С; -СПВД (ПВД-6М); -спутн. НСКЛX135
Что имитируется		имитация отсутствует	имитация отсутствует	кабина реактивного УТСС-52; - применение АСП современных БАК	имитация отсутствует	-кабина реактивного УТС Як-130;	-кабина реактивного УТС Як-130	имитация отсутствует
Наличие системы катапультирования		отсутствует	СКС-94	СКС-94	отсутствует	СКС-94	СКС-94	отсутствует

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ РАЗРАБОТОК РЕАКТИВНЫХ
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧИХ САМОЛЕТОВ**

Тип самолета		МнГ-АТ	С-52	С-54	Як-130	“Интеграл”
ТТХ						
Разработчик		ОКБ им. Микояна	ОКБ им. Сухого	ОКБ им. Сухого	ОКБ им. Яковлева	ОКБ "Евразия"
Дата первого полета		21 марта 1996 г.	-	-	25 апреля 1996 г.	-
Состояние разработки		Проводятся летные испытания опытного образца	Разрабатывается опытный образец	Разрабатывается опытный образец	Проводятся летные испытания опытного образца	Разрабатывается опытный образец
Экипаж		2 чел., тандем, катапульта	2 чел., тандем, катапульта	2 чел., тандем, катапульта, 0 м / 0 км/ч	2 чел., тандем, катапульта	2 чел., тандем, катапульта
Силовая установка	Тип	2ТРД LARZAC-04R20	1ТРД РУ-19А-300 (управляемый вектор тяги)	1 х ТРДД АЛ-31 (управляемый вектор тяги)	2 х ТРДД РД-35	1 х ТРДД РД-33НБ
	Мощность, кг	1440		7670	2200	8800
Геометрические размеры, м (размах крыла х длина х высота)		10,1 х 12,01 х 4,62	8,0 х 8,2 х 3,1	11,2 х 14,3 х 4,7	10,6 х 11,3 х 4,8	-
Взлетная масса, кг		7000 (максимальная)	1800 (нормальная)	7335 (нормальная)	6200 (максимальная)	5500(нормальная)
Максимальная скорость, км/ч		850 (у земли), 1000 (при Н=2500м)	700	850-1100 (репрограммируемая)	1000	М=0,95
Практический потолок, м		15500	6000	17500	15500	15600
Длина разбега / пробега, м		310/570	-	240-500/450-650 (репрограммируемая)	380/670	180/390
Дальность полета, км		2600	1000	3000	2600	2000
Диапазон перегрузок		+8/-3	+ 12 /-10		+8/-3	+8/-3
Вооружение		7 точек подвески вооружения общей массой 2000 кг	-	7 точек подвески вооружения	7 точек подвески вооружения общей массой 3000 кг	5 точек подвески вооружения
Что имитируется		- ЛТХ самолетов 4 - 5-го поколения; - БРЭО и системы вооружения самолетов 4 - 5-го поколения; - кабина самолетов 4 - 5-го поколения	- ЛТХ самолетов 4 - 5-го поколения; - БРЭО и системы вооружения самолетов 4-5-го поколения; - кабина самолетов 4 - 5-го поколения	- ЛТХ самолетов 4 - 5-го поколения; - БРЭО и системы вооружения самолетов 4 - 5-го поколения; - кабина самолетов 4 - 5-го поколения	- ЛТХ самолетов 4 - 5-го поколения; - БРЭО и системы вооружения самолетов 4 - 5-го поколения; - кабина самолетов 4 - 5-го поколения	- ЛТХ самолетов 4 - 5-го поколения; - БРЭО и системы вооружения самолетов 4 - 5-го поколения; - кабина самолетов 4 - 5-го поколения
Модификации		- легкий ударный самолет; палубный УТС		- легкий боевой самолет (С-55)	- легкий ударный самолет; - палубный УТС; - УТС для подготовки экипажей ДА и ВТА	- легкий истребитель; - легкий ударный самолет

ЛИТЕРАТУРА

1. Батышев С.Я. Научная организация учебно-воспитательного процесса. – М.: Высшая школа, 1975. – 448 с.
2. Ворона А.А., Гандер Д.В., Пономаренко В.А. Психолого-педагогические основы профессиональной подготовки летного состава. – М.: МАКЧАК, 2000. – 340 с.
3. Казачкин Б.И., Немчиков Г.А., Кобельков Н.О., Кодола В.Г. Авиационные тренажеры как связующее звено между наземной и летной подготовкой. – Монино, 1999. – 160с.
4. Картамышев П.В., Игнатович М.В., Оркин А.И. Методика летного обучения. – М.: Транспорт, 1987.- 279с.
5. Макаров Р.Н., Зарецкий В.М., Кодола В.Г. и др. Человеческий фактор: рождение авиации, летное обучение, тренажеры. - М.: МАПЧАК, 2003. - 524с.
6. Макаров Р.Н., Нидзий Н.А., Шишкин Ж.К. Психологические основы дидактики летного обучения. – М.: МАКЧАК, 2000. – 536 с.
7. Макаров Р.Н. Основы формирования профессиональной надежности летного состава гражданской авиации. - М.: Воздушный транспорт, 1990.- 438с.
8. Рудный И.М., Карушин Ф.А., Кузнецов В.Г. Психофизиологические особенности тренировок летчиков на тренажерах. – М.: в/ч 64688, 1973. – 44 с.
9. Юнгмейстер В.А. Основы авиационной педагогики. – Л.: ВАУ ГА, 1969. – 144 с.



А.В. Пономаренко

Кандидат технических наук, действительный член Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике. Основные направления научной деятельности связаны с разработкой и проектированием интерактивных технических средств обучения

ИНТЕРАКТИВНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ САМОЛЕТОВ МИГ

Полное освоение и таким образом повышение эффективности применения сложных образцов авиационной техники, каковыми являются самолеты четвертого и последующих поколений, возможно только при обеспечении высокого уровня обучения инженерно-технического и летного персонала.

Учитывая, повышение стоимости летной подготовки персонала на реальном объекте и при освоении новых образцов необходимы пути поиска современных методов и систем обучения эксплуатации самолетов выпускаемых Российской Самолетостроительной корпорацией «МиГ».

Своевременное создание такой обучающей системы или ее отдельных элементов наряду с комплексными тренажерами и применением летно-эксплуатационной подготовки является первоочередной задачей перед началом эксплуатации различных модификаций самолетов фронтовой авиации, что единодушно признается авиационными специалистами всего мира.

Работы по концептуальной проработке и разработке методологических основ обоснования облика системы первичного обучения инженерно-технического и летного состава, а также по созданию ее конкретных элементов (подсистем, решающих локальные задачи) ведутся на протяжении последнего десятилетия как за рубежом, так и в России (НИИАС, ВВИА им. проф. Н.Е. Жуковского, НИИАО, РСК «МиГ», АООТ ОКБ «СУ» и других исследовательских институтах МО).

Однако, известные сегодня по материалам открытой печати зарубежные и ряд отечественных разработок первичного обучения ориентированы самое большее на «компьютеризацию» учебников и инструкций по эксплуатации.

Вместе с тем, сегодня даже в мирное время, до 60% всех авиационных аварий и катастроф происходит из-за ошибок управления ЛА при пилотировании и его наземной подготовки к полетам. Поэтому, актуальной является задача разработки активной системы обучения инженерно-технического и летного состава по подготовке обслуживания и управлению системами ЛА в полете (интерактивной системы обучения – ИАСО).

Основой подобной системы должны стать разработка системы представления информации, обеспечения адекватности реакции систем ЛА на управляющие воздействия органов управления и выполнение работ по обслуживанию в реальном масштабе времени, программно аппаратное обеспечение процесса обучения (вопросы – ответы) и контроль преподавателя за процессом освоения программ обучения.

ИАСО предназначена для теоретической и начальной практической подготовки летного и инженерно-технического состава к решению комплекса задач, связанных с эксплуатацией и обслуживанием самолетов МиГ.

Интерактивная автоматизированная система обучения для самолетов МиГ (МиГ-29, МиГ-29К, МиГ-29СМТ, МиГ-27, МиГ-21, МиГ-25) изготавливается в модульном исполнении из условий оптимизации критерия стоимости – эффективность, а ее вычислительная среда имеет открытую архитектуру. ИАСО обеспечивает высокое качество подготовки авиационного персонала в части надежной эксплуатации и применения самолетов МиГ и является неотъемлемой частью при поставке самолетов марки МиГ.

При подготовке инженерно-технического состава ИАСО позволяет решать следующие задачи:

- конструкции, состава, технических характеристик, принципа работы планера, двигателя, бортовых систем, радиоэлектронного и авиационного оборудования и вооружения;
- органов управления и их размещения в кабине;
- наземных и бортовых средств контроля и КПА;
- технологии выполнения подготовок к полетам и регламентных работ;
- способов и методов поиска и устранения неисправностей;
- концептуальную отработку практического выполнения следующих видов работ:
- все виды подготовок к полетам и выполнение технического обслуживания по регламенту, включая: проверку работоспособности бортовых систем и оборудования; оценку их технического состояния; выявление неисправностей, их локализацию и устранение;
- работа с органами управления двигателем, системами, оборудованием и вооружением;
- оперативный контроль двигателей, авиационных систем, оборудования и вооружения;
- измерение параметров и оценок состояния двигателей, авиационного оборудования и систем бортовыми и наземными средствами контроля;
- запуск и опробование двигателей в различных условиях;
- анализ данных бортового контроля, средств индикации и регистрации.

При подготовке летного состава ИАСО обеспечивает:

- изучение практической аэродинамики самолета;
- изучение планера, систем и оборудования самолета в объеме, необходимом для надежной летной эксплуатации;

- концептуальную отработку правильного выполнения процедур и их последовательности при подготовке к полету;
- изучение возможных внештатных ситуаций, особых случаев в полете, методов их распознавания и парирования;
- отработка последовательности управляющих действий при выполнении различных упражнений летной подготовки (содержание и последовательность элементов упражнения, характер управляющих действий, основные контролируемые параметры, их оптимальные и допустимые значения);
- поддержание и совершенствование уровня профессиональной подготовки по эксплуатации авиационной техники, в том числе в нештатных ситуациях.

Преподаватель (инструктор) может производить:

- автоматизированную подготовку курсов обучения и отдельных занятий;
- оперативный выбор обучающих программ и объектов изучения;
- регистрацию обучаемых и документирование результатов обучения в базе данных;
- автоматизированный контроль и оценку уровня подготовки обучаемых.

Организация обучения и формирования практических навыков авиационного персонала базируется на системе управления процессом обучения (СУПрО), представляющей собой комплексную оболочку сетевых мультимедийных обучающих систем, которая обеспечивает:

- организацию индивидуального и группового обучения различных категорий авиационного персонала в соответствии с программой подготовки каждого специалиста;
- осуществление объективного контроля уровня знаний обучаемых в автоматическом и полуавтоматическом режимах по всем упражнениям программы подготовки с выдачей необходимой информации на рабочее место инструктора (преподавателя), а также ее документирование;
- сбор и обработка статистических данных по результатам подготовки авиационного персонала с выдачей интегральной оценки об уровне теоретической подготовленности каждого специалиста и выполнении заданной программы подготовки;
- обеспечение инструкторскому и преподавательскому составу возможность составления индивидуальных программ подготовки для каждого специалиста с учетом их функциональных обязанностей и текущего уровня подготовленности;
- управление процессом подготовки и контроля знаний обучаемых с рабочего места инструктора посредством выполнения следующих действий:
 - определить индивидуальное задание отдельно каждому обучаемому;
 - задать вопросы по любой теме изучения отдельно каждому обучаемому;
 - дать оценку ответам и персональные рекомендации по изучению материала;
 - послать текстовое или звуковое сообщение на рабочее место обучаемого индивидуально каждому обучаемому и принять от него соответствующее сообщение.

В состав программно-аппаратных средств ИАСО (рис. 1) входят: система группового обучения, система индивидуального обучения, процедурный тренажер, справочно-информационная система.

Система группового обучения предназначена для групповых занятий под руководством инструктора (преподавателя) с использованием кадров из библиотеки обучающих программ, спроецированных на большой экран. Функционирование системы группового обучения осуществляется при задействовании следующих программно-аппаратных средств:

- рабочее место инструктора;
- видеопроектор для проекции учебного материала на демонстрационный экран;
- пульт дистанционного управления с функциями мыши;
- демонстрационный экран;
- печатающее устройство;
- система управления процессом обучения (СУПрО)

библиотека обучающих программ по каждой системе регламентированной техническим лицом на самолет и скомплексированная в автоматизированные учебные курсы (таблица 1):



Рис. 1 Состав и структура ИАСО

Таблица 1

Библиотека обучающих программ

Для технического состава:	Для летного состава:
АУК 1 – Самолет и двигатель	АУК 1 – Практическая аэродинамика
АУК 2 –Авиационное вооружение	АУК 2 – Практическая навигация
АУК 3 – Радиоэлектронное оборудование	АУК 3 – Кабина самолета
АУК 4 – Авиационное оборудование	АУК 4 – Конструкция самолета
АУК 5 – Наземные средства обслуживания	АУК 5 – Авиационная техника
	АУК 6 – Подготовка к полету
	АУК 7 – Особые случаи в полете

Система индивидуального обучения (рис. 2) предназначена для:

- индивидуальной, в том числе самостоятельной подготовки инженерно-технического и летного состава в соответствии с заданной программой подготовки с использованием имеющейся библиотеки обучающих программ;
- индивидуального изучения авиационной техники и формирования практических навыков по ее эксплуатации;
- обучения персонала проведению различных работ по обслуживанию самолета и оборудования в соответствии с руководствами по техническому обслуживанию и эксплуатации поставляемых самолетов;
- восстановление уровня подготовки персонала после продолжительного перерыва вследствие отпуска, болезни, и так далее.

Функционирование системы индивидуального обучения осуществляется при задействовании следующих программно-аппаратных средств:

- рабочее место инструктора;
- рабочие места обучаемых (количество определяется заказчиком);

локальная вычислительная сеть;



Рис. 2 Система группового и индивидуального обучения

- библиотека обучающих программ (табл. 1) под управлением комплексной оболочки сетевых мультимедийных обучающих систем (СУПрО);
- процедурный тренажер.

Процедурный тренажер (рис. 3) предназначен для подготовки инженерно-технического и летного состава по следующим вопросам:

- освоение интерьера кабины самолета, расположения и вида органов управления и информационно-управляющего поля кабины в зависимости от видов и этапов применения самолета;
- формирование навыков работы с органами управления и индикацией в кабине при управлении самолетом и его системами на различных режимах их работы (чтение показаний средств индикации и сигнализации и работа с органами управления);
- практическое изучение последовательности действий при проверках различных систем самолета и оборудования;
- практическое обучение проведению всех видов подготовок к полету, производимых в кабине самолета;
- отработка летным составом последовательности управляющих действий при выполнении различных упражнений летной подготовки (содержание и последовательность элементов упражнения, характер управляющих действий, основные контролируемые параметры, их оптимальные и допустимые значения, в том числе отработка действий в кабине при выполнении режимов боевого применения по каждому из этапов);
- обучение, поддержание и совершенствование уровня профессиональной подготовки по эксплуатации авиационной техники, в том числе в нештатных ситуациях.

Функционирование процедурного тренажера осуществляется при задействовании следующих программно-аппаратных средств:

макет кабины, воспроизводящий рабочее место летчика в соответствии с штатным размещением и логикой функционирования органов управления и оборудования кабины самолета. Приборная доска имитируется с помощью ЖК мониторов, на которых формируются изображения индикаторов приборной доски и воспроизводится их функционирование. Экраны мониторов закрываются лицевой панелью с вырезами под приборы и с задействованными органами управления, сигнализации и индикации;



Рис. 3 Процедурный тренажер

- для обеспечения удобства изучения интерьера кабины правый и левый борт макета кабины позволяют отклоняться на 90° с фиксацией через каждые 10°. Имитаторы органов управления, расположенные в кабине, являются точной копией штатных органов управления и выполнены по специальной технологии. Система управления и загрузки командных органов управления (тангаж, крен и курс) обеспечивает программную настройку. В кабине тренажера с правой стороны размещается видеомонитор из состава рабочего места обучаемого, предназначенный для организации процесса обучения и оценке его качества со стороны инструктора (преподавателя);

- вычислительная управляющая система, обеспечивающая: имитацию работы в реальном масштабе времени систем и оборудования самолета во взаимодействии с органами управления, имитацию информационно-управляющего поля кабины самолета, автоматизацию контроля и оценки действий обучаемых с выдачей информации на рабочее место инструктора и ее документирование, выдачу справочной и подсказывающей информации в процессе обучения, моделирование в реальном масштабе времени функционирования систем, оборудования и вооружения самолетов, управление процессом обучения летного и инженерно-технического состава.

Справочно-информационная система (рис. 4) предназначена для использования непосредственно в части и реализована как ассоциативная база знаний, включающая:

- электронную эксплуатационную техническую документацию в объеме, поставляемом Генеральным конструктором самолета;

- электронный каталог анимированных технологических карт обслуживания самолета;

- электронный каталог анимированных технологических карт поиска и устранения неисправностей;

- трехмерную модель планера с размещением самолетных систем и бортового оборудования.

ИАСО размещается в обычном помещении площадью порядка 100 м² (16 учебных мест, рабочее место инструктора, процедурный тренажер) с высотой потолка 2,5 – 3 м.

Электроснабжение: 220В (однофазное) 50Гц, 380В (трехфазное) 50Гц, потребляемая мощность 10 кВт.

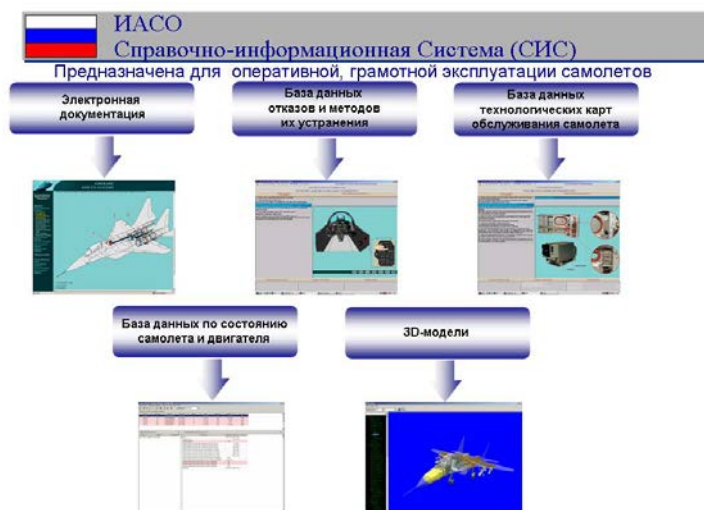


Рис. 4 Справочно-информационная система

ЛИТЕРАТУРА

1. Кулабухов В.С., Михальченко С.В., Пономаренко А.В. Технология разработки мультимедийного автоматизированного курса на основе комплекса программ // Пилотируемые полеты в космос. Пятая международная научно-практическая конференция. Звездный городок, 2003г.

Возможность комплексной оболочки «Космос» для сетевых мультимедийных обучающих систем.

2. Кулабухов В.С., Михальченко С.В., Олейников Р.А., Пономаренко А.В. Интерактивная автоматизированная система обучения для изучения авиационной техники. Информационные технологии в образовании. «ИТО-2003», международный конгресс конференций. Москва, 2003г.

3. Пономаренко А.В. Основные построения комплексной автоматизированной системы обучения для освоения авиационной техники. Системный анализ и управление. 9-я международная конференция. Евпатория, 2004г.

4. Пономаренко А.В., Калмыков В.Б., Кулабухов В.С., Халтобин В.М. Автоматизированная система обучения с процедурным тренажером для изучения авиационной техники инженерно-техническим и летным составом. Актуальные проблемы науки и образования. Труды международного юбилейного симпозиума. Пенза. (АПНО 2003).

5. Пономаренко А.В., Пащенко О.Б., Кулабухов В.С., Михальченко С.В., Халтобин В.М. Интерактивная автоматизированная система обучения авиационного персонала самолетов МиГ. Международная выставка и конференция «Авиация и космонавтика – 2004г.» М. МАИ. 2004.

6. Патент. Интерактивная автоматизированная система обучения. «2004117325» от 05.06.04г.

7. Патент. Процедурный тренажер. № 2004132997 от 15.11.04г.



С.В. Божко

Член-корреспондент МНАПЧАК. Кандидат технических наук, профессор, заместитель начальника Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова по УНР, полковник.



Н.Н. Костогрызов

Кандидат педагогических наук, заместитель начальника учебного отдела Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова, подполковник.



И.Н. Попов

Доцент. Начальник 1 факультета авиационной (базовой подготовки) Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова, полковник.

ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ САМОРАЗВИТИЕ ВОЕННОГО ПЕДАГОГА В ВОЕННО- ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СФЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Рассмотрение данного вопроса обусловлено запросами системы высшего военного профессионального образования по подготовке высококвалифицированных педагогических кадров в военно-профессиональной сфере деятельности, потребностью офицеров в личностно-профессиональном саморазвитии на этапе становления. Отметим, что способность офицеров-педагогов получить необходимые педагогические знания, умения, навыки, адаптироваться в педагогическом коллективе, безусловно, будут способствовать самореализации, как в личностной, так и в профессиональной деятельности. Это в конечном итоге будет способствовать качественной подготовке курсантов военных вузов.

Интерес к проблеме саморазвития военного педагога возник у нас еще и потому, что, несмотря на большую практическую значимость данного феномена в становлении офицеров-педагогов, эта проблема недостаточно изучена в военно-профессиональной сфере деятельности, не отражена в нормативных документах и программных курсах по подготовке начинающих преподавателей. Другим моментом обращения к данной теме стало проведение лицензирования и аккредитации военных вузов, где ключевым звеном, наряду с другими составляющими, выступает и качественный потенциал профессорско-преподавательского состава, проводящий образовательный процесс в вузе, без эффективной подготовки которого невозможно достичь желаемых результатов. Третьим моментом стало желание объединить передовой опыт по подготовке начинающих педагогов, направленный на их личностное и профессиональное саморазвитие, в рамках единого военного авиационного вуза. Поэтому цель затрагиваемого нами вопроса состоит в теоретическом обосновании, определении содержания и технологии личностно-профессионального саморазвития военного педагога в процессе его первоначальной подготовки.

Необходимо затронуть следующие ключевые положения:

Первое. Современный процесс личностно-профессионального саморазвития носит системообразующий, динамически развивающийся характер, направленный на сохранение

статусных характеристик и правовой защищенности в повседневной деятельности педагогов военных вузов.

Данное положение можно проследить, проведя анализ философских, психологических и педагогических представлений о природе личностного и профессионального саморазвития. Многоаспектный феномен личностно-профессионального саморазвития педагога рассматривается с точки зрения склонностей, доминирующих отношений, избирательной активности, личностных установок и диспозиций, потребностей и мотивов, заставивших офицеров сменить свой род служебной деятельности в войсках на педагогическую работу в вузе. Рассматривая дискуссионный вопрос о месте и роли данного феномена в структуре личности, обосновывается целесообразность ее представления как относительно автономной составляющей в получении офицерами дополнительного профессионального образования.

Нами диверсифицировано понятие личностно-профессионального саморазвития личности, которое рассматривается как педагогическая категория, как ориентация субъекта на объект профессиональной деятельности и как личностная структура субъекта профессионализации.

Нами обращается внимание на ряд существенных характеристик этого феномена: саморазвитие – обязательно внутренний процесс, определенный способ реагирования человека на воздействие среды, сознательное усовершенствование себя самим человеком.

В системе синергетических представлений саморазвитие человека заключается в прохождении им множества точек бифуркации, то есть кризисов, от выбора направления движения от которых зависит последующее состояние системы.

Исследования Н.М. Борытко, Н.К. Сергеева, О.С. Газмана, Б.З. Вульфо́ва, В.Д. Иванова позволили сделать вывод о том, что саморазвитие педагога – обязательная составляющая современного образования, показатель субъектности преподавателя на всех стадиях и этапах его подготовки в процессе непрерывного педагогического образования. Проведя анализ имеющихся исследований по саморазвитию, можно прийти к выводу о том, что саморазвитие – это внутренний процесс самоизменения системы под воздействием собственных противоречий, высший уровень самодвижения, при этом саморазвивающаяся система должна быть открытой, поскольку только внутренние ресурсы не смогут обеспечить длительное существование системы.

Анализируя категорию саморазвития в профессиональной сфере, мы обратились к исследованиям Б.М. Мастерова, Р.С. Немова, Г.А. Цукермана, в которых обосновывается идея детерминации развития личности деятельностью, и поэтому человек изучается с позиций его соответствия профессии и успешной деятельности в ней. В этом отношении профессиональное саморазвитие правомерно рассматривать как целенаправленный процесс усовершенствования профессионализма, определяемый самим человеком и требованиями социальной среды.

Анализ исследований К.А. Абульхановой-Славской, А.А. Бодалева, Е.П. Ермолаевой приводит к выводу, что наиболее существенной характеристикой саморазвития является сознательное качественное изменение самого себя, являющееся основным внутренним механизмом индивидуально-личностного развития. Саморазвитие человека связано со становлением его субъектности, которая выступает качественным показателем этого процесса.

В педагогической деятельности практически невозможно отделить личностное начало от профессионального. Об этом свидетельствуют исследования Е. П. Белозерцева, П. Ф. Гоноболина, В. С. Мерлина, В. В. Серикова, В. А. Сластенина и др. Педагог есть важнейшее и мощнейшее средство формирования личности обучаемого, и педагогические знания, педагогическая деятельность существуют только как знания и как деятельность «личностные», как индивидуальная форма переживания и осмысления общего (Ю.Н. Кулюткин).

Опираясь на вышеуказанные исследования, можно сделать следующее определение личностно-профессиональному саморазвитию военного педагога: это *системообразующий, динамически развивающийся процесс в повседневной деятельности, направленный на качественное, целенаправленное, сознательное изменение личностной сферы,*

профессиональных свойств, обеспечивающих саморазвитие педагога и являющихся неотъемлемым условием становления педагогического взаимодействия – «педагог – курсант».

Вторым положением является тот момент, что личностно-профессиональное саморазвитие педагогов военного вуза на этапах профессиональной подготовки направлено на подбор офицеров с заданными качествами и включает в себя диагностику личностных и типологических характеристик с практической направленностью на саморазвитие и самосовершенствование.

В результате проведенного анкетирования, тестирования вновь назначенных педагогов нашего вуза, направленных на выявление их склонностей к личностному и профессиональному саморазвитию, по системообразующему признаку, представленному компонентами и функциями изучаемого феномена, можно выделить следующие условные типы педагогов, ориентированные на педагогическую деятельность в вузе: романтический, адаптивный, аккомодационный, колеблющийся, прагматичный и анемичный. Причем следует отметить, что деятельность первых трех типов педагогов (романтический, адаптивный, аккомодационный) направлена в перспективе на дальнейшее саморазвитие в военном вузе. Тогда как деятельность представителей вторых трех типов педагогов (прагматический, колеблющийся, анемичный) не ориентирована в перспективе на педагогическую деятельность. Комплекс мероприятий по профессиональной переориентации офицеров в войсках с выявленными нами типами педагогов, позволяет качественно комплектовать вакантные должности преподавателей офицерами, дальнейшая деятельность которых будет мотивированно направленной на саморазвитие и самосовершенствование, что в свою очередь скажется на качественном потенциале профессорско-преподавательского состава вуза.

Третье положение нами рассматривается с точки зрения разработанной теоретической модели саморазвития педагога военного вуза, учитывающей многоаспектность векторов профессиональной деятельности, включающей фактор направленности личности на достижение вершин педагогического мастерства с учетом триединства: офицер – личность – профессионал. В обосновании теоретической модели личностно-профессионального саморазвития военного педагога в вузе исходным для нас выступило понимание субъекта деятельности как синтеза качеств личности, офицера, профессионала в их способе осуществления личностного и профессионального саморазвития. При этом данный феномен рассмотрен нами как субъектная характеристика, отражающая вектор и интенсивность активности педагога военного вуза в процессе профессиональной педагогической деятельности. Учитывая принципы системности и непрерывности, нами рассмотрена мотивационная направленность педагогов военного вуза, ее динамика и относительная замкнутость военного социума, цельность, что позволило определить многомерность структуры в единстве трех взаимосвязанных блоков: организационно-кадрового, самореализации и формирования педагогического мастерства.

Первая составная часть концепции «Я-личность» предусматривает постановку цели, направленную на развитие личностных качеств начинающего педагога как офицера-специалиста: смысл, идеал жизни, образ жизни; его умение адаптироваться в социокультурной среде, в которой ему предстоит осуществлять свою служебную деятельность, умение управлять собой и личным составом, коллективов курсантов в целом, овладеть педагогической культурой и тактом в служебной деятельности.

Вторая составная часть концепции «Я-офицер» отражает важнейшие требования к профессиональной подготовке начинающего военного педагога. Ее цель – получение дополнительного профессионального образования, личностно-профессиональное намерение и профессиональная позиция. Содержательная составляющая направлена на изучение познавательных-интеллектуальных качеств личности, которые состоят из формирования у офицера общенаучных, профессиональных, педагогических и психологических знаний.

Третья составная часть концепции «Я-педагог» включает в себя непосредственно личностно-профессиональное саморазвитие, самоактуализацию личности, которая через совершенствование своей профессиональной деятельности, достигает таких качеств, как саморегуляции и собственного саморазвития, характеризующих офицера-педагога как творческую личность. Ее цель – используя свою индивидуальность, одаренность, способность сформировать собственный стиль

деятельности.

На наш взгляд, такой комплекс воздействий на офицера как начинающего педагога, позволяет спланировать его повседневную деятельность, и сформировать личностно-профессиональные качества в их единстве.

Модель учитывает единое социокультурное поле. В роли заказчика по подготовке начинающих педагогов военных вузов выступает руководство этих вузов, действующих на основании Закона об образовании. Стратегическими и трудовыми ресурсами выступают курсанты военных училищ, слушатели военных академий и офицеры в строевых частях. Основными потребителями подготовленных педагогических кадров являются высшие военные образовательные учреждения.

Первый блок модели предусматривает профессиональный кадровый отбор кандидатов с определением их личностных качеств. Здесь определяющими служат такие критерии, как умение адаптироваться к социокультурной сфере, в которой ему предстоит работать, умение управлять сослуживцами, курсантами и слушателями, коллективом в целом, обладать педагогической культурой и тактом. Учитывается также социально-психологические и личностно-индивидуальные качества, направленность личности на дальнейшее продолжение своей служебной деятельности, воспитание и самовоспитание.

Второй блок отражает важнейшие требования к профессиональной подготовке начинающего педагога военного вуза. Проходя через стадии саморазвития (дезадаптации, адаптации, дифференциации, индивидуализации, устойчивого саморазвития) и этапы самоподготовки (ознакомительный, ввод в строй, первого и второго периодов становления, завершающий) педагог военного вуза реализует свои познавательные-интеллектуальные качества, которые направлены на формирование у начинающих военных педагогов общенаучных, профессиональных, педагогических и психологических знаний.

Третий блок включает в себя самоактуализацию педагога военного вуза, которая формируется через стадии подготовки и оценивается от исходного уровня саморазвития (стремление к достижению качеств эталона, характеризующих его как творческую личность).

Весь представленный модельный комплекс позволяет не только формировать личностную и профессиональную деятельность в их единстве у начинающего педагога военного вуза, но и проектировать их последующее саморазвитие.

Четвертое положение, затрагивает динамику процесса личностно-профессионального саморазвития педагога военного вуза и его эффективность с точки зрения специфической реорганизации всей внутренней структуры с формированием индивидуального стиля саморазвития, представленного личностной и профессиональной направленностью на достижение вершин педагогического мастерства.

Это положение подтверждается эмпирическими данными формирующего эксперимента, указывающими на эффективность разработанной модели. Предварительное рассмотрение данной проблемы показало, что большинство педагогов военных вузов (64 %) осознают необходимость личностно-профессионального саморазвития, но на первом этапе своей педагогической деятельности выраженных интересов и самостоятельных усилий не проявляют. Причем по диагностике самооценки у 51 % педагогов военных вузов была выявлена повышенная тревожность и озабоченность, которые требуют внимания к мотивам личностно-профессионального саморазвития и развития чувства ответственности к ней. Состояние мотивационной деятельности в области личностно-профессионального саморазвития прослеживалось на этапах диагностики, в ходе формирующего и контрольного экспериментов.

На диагностическом этапе при выявлении мотивации достижения были определены доминирующие тенденции. Взятый нами за основу мотив смены профессиональной деятельности выявлен у 47% педагогов, причем показатель внутреннего мотива на 10% выше, чем мотива смены вида деятельности. Мотив избегания отмечен у 53% педагогов.

Анализ мотивации личностно-профессионального саморазвития военных педагогов в вузе показал недостаточный уровень его сформированности.

На заключительном этапе изменилось состояние мотивации деятельности. Среди военных педагогов на 31 % увеличился мотив стремления к достижению поставленной цели и уменьшился у 37 % мотив избегания неудач в педагогической деятельности. Неизменными остались внутренний и познавательный мотивы. Проведенный срез результатов

формирующего эксперимента показал положительную динамику в формировании личностно-профессиональных качеств педагогов военного вуза.

Пятое положение способствует формированию индивидуального стиля саморазвития и строится в зависимости от наличия или отсутствия предшествующего профессионального опыта и на основе разработанных в ходе опытно-экспериментального исследования Положения и Программы личностно-профессионального саморазвития начинающего педагога в военном вузе. Опытным-экспериментальным путем нами предложен и организован педагогический процесс, направленный на саморазвитие начинающих военных педагогов с применением организационно-кадровой технологии, в основу которого положено разработанные нами «Положение о личностно-профессиональном саморазвитии начинающего военного педагога в процессе его педагогической деятельности» и «Программа подготовки начинающих педагогов военного вуза». Предложенная Программа и Положение представляют собой организацию интегрированного обучения офицеров-педагогов во всех видах профессиональной деятельности (учебной, методической, научной, воспитательной работе и командирской подготовке) на основе содержания знаний, навыков, умений и способов учебно-познавательной деятельности. Концепция построения Программы и Положения учитывает взаимосвязь обучающихся интегрированных курсов «Введение в педагогическую деятельность», «Психолого-педагогические основы профессионализма военного педагога», «Имиджология», методически реализуемых на сборах с начинающими преподавателями, на академических курсах при получении квалификации «Преподаватель высшей школы», в «Школе педагогического мастерства», на стажировках в войсках и в адъюнктуре.

В итоге проведенной работы качественно вырос уровень сформированности основных составляющих личностно-профессионального саморазвития педагогов военных вузов: педагогических знаний, мировоззренческих взглядов, мотивационно-ценностных ориентаций, социально-духовных ценностей, педагогического мастерства.

Процесс мотивационной направленности личностно-профессиональной самореализации оценивается нами как эффективный, что позволило переориентировать образовательный процесс на самосовершенствование, самообразование и самовоспитание.

Проведенная работа осуществлялась с учетом типологии личности и динамики ее саморазвития на этапах и стадиях формирования военного педагога. Полученные данные свидетельствуют о динамике позитивных сдвигов в личностно-профессиональном саморазвитии начинающего военного педагога.

Результаты проведенной работы по адаптации разработанной модели и организационно-педагогических технологий позволяют констатировать позитивные сдвиги в формировании основных составляющих качеств личностно-профессионального саморазвития военных педагогов в вузе: существенно повысился уровень профессионального саморазвития (на 43 %), самооценочного (на 38 %), действенно-практического (на 52 %). Большинство педагогов военных вузов достигли в целом оптимального и эффективного уровней в личностно-профессиональном саморазвитии - (61 %). Позитивных результатов достигли не только военные педагоги, находящиеся на стадии устойчивого саморазвития. Положительная динамика роста отмечается и для всех других типов военных педагогов. При этом изменилось соотношение педагогов во всех типологических группах с положительной направленностью на педагогическую деятельность. Это позволило наметить ряд мероприятий по оптимизации педагогической подготовки педагогов военных вузов с включением их в ежегодные организационно-методические указания по работе военных вузов.

Следует отметить, что разработанная нами теоретическая модель, организационно-педагогические технологии и методическое обеспечение по личностно-профессиональному саморазвитию педагога военного вуза подтвердили свою эффективность. Качественный прирост преподавателей, прошедших курсы переподготовки и повышения квалификации, а также защитивших кандидатские диссертации составляет более 3 %. Проведенная нами работа не затрагивает полностью все аспекты проблемы личностно-профессионального саморазвития педагога военного вуза. Важными перспективными направлениями

дальнейших изысканий могут считаться: выявление и систематизация личностных и профессиональных качеств педагогов, детерминирующих генезис профессиональной деятельности во время проведения войсковых стажировок и практик, обучения на курсах повышения квалификации при профильных академиях и в ведущих вузах страны.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдулина О.А. Общепедагогическая подготовка учителя в системе высшего педагогического образования / О.А. Абдулина – М.: Просвещение, 1990. - 141 с.
2. Асмолов А.Г. Дополнительное образование как зона ближайшего развития образования в России: от традиционной педагогики к педагогике развития / А.Г. Асмолов // Внешкольник. – 1997. - № 7.
3. Бедерханова В.П. Становление личностно ориентированной позиции педагога / В.П. Бедерханова. – Краснодар: КубГУ, 2001. – 220 с.
4. Безруких А.И. Система военно-авиационного образования в военной политике России: эволюция и приоритеты современного развития: автореф. дис. ... канд. полит. наук / Безруких А.И. - М., 2002.
5. Бондаревская Е.В. Теория и практика личностно-ориентированного образования / Е.В. Бондаревская. - Ростов н/Д, 2000. - 352 с.
6. Борытко Н.М. Теория и практика становления профессиональной позиции педагога-воспитателя в системе непрерывного образования: автореф. дис. ...д-ра пед. наук / Н.М. Борытко - Волгоград, 2001. - 46 с.
7. Гусев В.В. Концептуальные подходы нового этапа подготовки офицерских кадров / В.В. Гусев, Н.А. Савельева // Образование и общество. – Электрон. журн. - 2001. - № 2 (8). – Режим доступа: http://www/education/rekom.ru/2_2001/gusev.html. – Загл. с экрана.

К.Ф. Попович

КАНДИДАТ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК. ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР
УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОГО КОМПЛЕКСА УТК-ЯК. ОАО «ОКБ
ИМ. А.С. ЯКОВЛЕВА»



МЕТОДОЛОГИЯ И СТРУКТУРА КОМПЛЕКСА БОРТОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ САМОЛЕТОВ НОВОГО ПОКОЛЕНИЯ

Теоретической основой системотехнического подхода к проектированию управляющих комплексов бортового оборудования является функциональный анализ алгоритмов и декомпозиция задач, решаемых бортовым оборудованием и на ее основе определения предварительной структуры и основных характеристик БЦВМ и системы информационного обмена.

Исходной информацией служат совокупность функциональных задач оговоренных в ТТЗ, состав и технические характеристики датчиков и потребителей информации функциональных подсистем и ограничения, накладываемые на массогабаритные, вычислительные, стоимостные, энергетические и надежность характеристики системы в целом.

На этапе раннего проектирования в соответствии с совокупностью задач оговоренных в ТЗ осуществляется разработка функциональных алгоритмов и определяется предварительная структура УКБО.

В зависимости от объема и сложности алгоритмов комплексы содержат 2-4 уровня обработки информации:

- обработка датчиков и потребителей информации;
- обработка функциональных подсистем;
- общекомплексная обработка информации;
- общесистемный контроль и реконфигурации.

На первом уровне датчиков разрабатываются алгоритмы связанные с предварительной обработкой информации поступающей от датчиков или поступающей на исполнительные механизмы.

На втором уровне функциональных подсистем разрабатываются алгоритмы, связанные с функционированием подсистем или группы подсистем с потребителями информации и исполнительными механизмами (система навигации, система управления полетом, СУО и т.п.).

На уровне общекомплексной обработки решаются алгоритмы, связанные с взаимодействием подсистем, а на общесистемном уровне - алгоритмы контроля, диагностики и реконфигурации. На основании предварительного распределения алгоритмов по уровням отработки составляется логика работы комплекса и определяется его предварительная архитектура с выделением сильносвязанных функциональных подсистем и связей между ними. По результатам раннего проектирования УКБО (аванпроект) составляют протоколы информационного взаимодействия, проводят предварительную оценку загрузки мультиплексных каналов и уточняют топологию СИО. Работы проводятся с использованием методов имитационного моделирования на комплексном имитационном стенде.

На этапе эскизного проектирования проводят уточнение состава бортового оборудования, составляют протоколы информационного обмена, определяют порядок обслуживания абонентов, уточняют загрузку мультиплексных каналов и устанавливают топологию сети СИО. Составляют системные соглашения, определяющие адресацию абонентов, ядро команд, необходимость использования ВОЛС и процедуры выполнения групповых команд, синхронизацию вычислительного процесса, стратегию контроля,



диагностики и реконфигурации УКБО и проводят расчет загрузки межсистемного и локальных каналов информационного обмена.

Осуществляют схемотехническую проработку основных элементов СИО: жгутов и соединительных коробок, волоконно-оптических линий связей, ответвителей контроллеров, универсальных устройств сопряжения и проводят отработку программно-аппаратных средств СИО, БВС и УКБО на комплексном полунатурном стенде для подтверждения заявленных информационных, топологических весовых и энергетических характеристик.

Комплексная система индикации и управления (КСЭИУ) полностью электронная: содержит три многофункциональных широкоформатных цветных индикатора (6' x 8') МФЦИ, индикатор на лобовом стекле ИЛС, многофункциональный пульт управления (МФПУ) и наשלемную систему целеуказания (НСЦ) в первой кабине и ЗМФЦИ во второй кабине. Резервирования электромеханическими приборами не предусмотрено. Высокая отказоустойчивость системы электронной индикации достигается полной взаимозаменяемостью трех многофункциональных ЖК-индикаторов, а также подключением двух из трех индикаторов каждой кабины к сети потребителей I категории.

Высокая производительность БЦВС БАСУ, БЦВМ КСУ и БЦВМ ОСО, развитое программное обеспечение позволяет варьировать состав БРЭО и производить реконфигурацию УК БРЭО при отказах подсистем.

Комплексная система управления (КСУ) содержит четырехкратно резервированную вычислительную систему и четырехканальные по электронной части и дублированные по гидропитанию электрогидравлические привода. В состав КСУ включены датчики аэродинамических параметров, приемники воздушных давлений, модули воздушных данных, датчик аэродинамических углов и приемники температуры, что обеспечивает формирование информации и первичных высотно-скоростных параметров по 4 каналам, на основе которой в БЦВМ КСУ вычисляются текущие значения истинной воздушной скорости ($V_{ист}$), приборной скорости ($V_{пр}$), числа M , абсолютной ($H_{абс}$), относительной ($H_{отн}$) и барометрической вы соты ($H_{бар}$), а также истинные значения углов атаки и скольжения

Полученная информация позволяет осуществлять решение задач системы ограничительных сигналов $\alpha_{доп}$, $n_{у доп}$, V_{min} , V_{max} для различных конфигураций самолета, а в дальнейшем предоставляется возможность вычислить резервные углы тангажа и крена после отказа основных источников сигналов углов осуществлять безопасное пилотирование при возврате на аэродром.

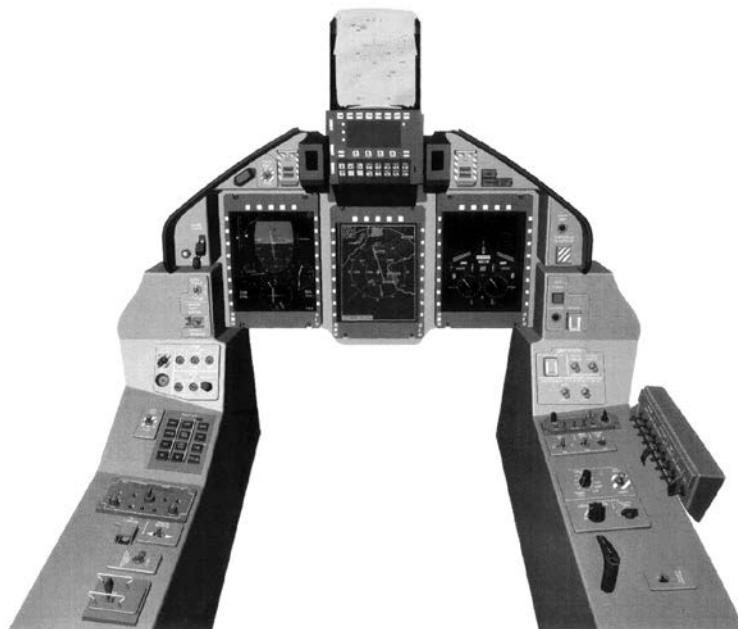


Рис. 2 Информационное поле кабины летчика самолета нового поколения

Бортовой комплекс навигации и содержит бесплатформенную инерциальную систему на лазерных гироскопах (БИНС), спутниковую систему навигации (СНС), радиотехническую систему ближней навигации (РСБН-85), радиовысотомер (РВМ) и радиокомпас (АРК), что позволяет в режиме автономной навигации за один час полета с коррекцией от СНС достичь погрешности 10-50 м, а с коррекцией от РСБН - 100-200 м.

Современная система управления оружием (СУО), построенная по модульно-блочному принципу, позволяет варьировать состав вооружения в зависимости от используемых прицельных систем (ЛТСН «Платан», ПОЭК, САПСАН, КАПК «Шквал» или БРЛС «Оса») с минимальными доработками.

Бортовая часть включает в себя бортовой накопитель видеоизображений емкостью 200 Мбайт с пультом управления и четыре цветных телевизионных камеры, обеспечивающих регистрацию органов управления, показаний приборов МФЦИ и ИЛС, действий курсанта и закабинного пространства. Максимальное время непрерывной работы четырех телекамер одновременно – 15 мин, одной кинокамеры – 75 мин, управление вариантами видеозаписи осуществляется из кабины инструктора.

Информация из бортовой части ТСОК-Б, занесенная на флеш-диск, переносится на наземную часть ТСОК-Н, где и производится наземная обработка с использованием современных персональных компьютеров, типа Pentium III.

Система управления общесамолетным оборудованием (СУ ОСО) позволяет подключить к МСИО бортовую аппаратуру и датчики, не имеющие стандартных входо-выходов, и тем самым автоматизировано контролировать состояние основных самолетных систем во время полета, и обеспечивает возможность эксплуатации систем по состоянию.

Бортовая система контроля и регистрации полетной информации («КАРАТ-Б») выполнена на основе твердотельных носителей информации и содержит эксплуатационный и защищенный накопители емкостью 256 Мбайт, что позволяет сохранять параметрическую информацию за 6 часов полета, а речевую информацию за 2 часа полета. Программно-аппаратная совместимость с наземным комплексом «КАРАТ-Н», выполненном с использованием стационарных компьютеров IBM PC/AT и переносного защищенного компьютера типа NOTEBOOK, позволяет проводить современную автоматизированную обработку полетной информации.

Система обработки летного эксперимента РВС «Регата» предусматривает возможность совместной работы с системой передачи информации по радиометрическому каналу типа «Орбита-4ТМ» в режиме реального времени или в режиме обработки информации после предварительной записи.

Кабины учебно-боевого самолета УБС Як-130 выполнены с учетом тенденций развития приборного оборудования перспективных военных самолетов 5-го поколения и в целом соответствуют эргономическим требованиям и рекомендациям нормативных документов. Таким образом, практика проектирования управляющего комплекса бортового оборудования самолета Як-130 показала, что рассмотренный системотехнический подход к проектированию управляющих комплексов бортового оборудования должен лежать в основе перспективной методологии.



Рис. 3 Учебно-боевой самолет пятого поколения – серийное производство

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В

ЛЕТНЫХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ



О.Е. Солошенко

Лейтенант, младший научный сотрудник НИЛ-1 Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова.



С.Г. Солошенко

Майор, психолог в/ч 31853 г. Краснодар

К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ В ЛЕТНОЙ ПРАКТИКЕ

Проблема обеспечения безопасности полетов родилась вместе с авиацией, доминирует в ней сегодня и вряд ли потеряет актуальность в будущем. Анализ аварий и летных происшествий подтверждает ведущую позицию человека, как носителя профессиональной деятельности военного летчика, в системе «человек - машина». Авиаторами, медиками, психофизиологами, психологами, педагогами опубликовано немало работ, посвященных исследованию человеческого фактора в авиации.

Успешность профессиональной деятельности военного летчика зависит от ряда факторов, среди которых ведущими наряду с уровнем профессиональной подготовки, с личностными психологическими свойствами стоят особенности функционирования человеческого организма. Последний, на наш взгляд, не только можно, но и должно рассматривать одновременно и как самостоятельную структурную биологическую единицу, и как часть биосферы, подчиняющуюся общим законам функционирования живых организмов [2].

Одной из наук, взявшей на себя смелость изучать вопросы взаимодействия человека и среды, является хронобиология. За последние десятилетия ею сделано немало важных открытий, успешно внедряемых в практику в различных отраслях жизнедеятельности. Практическая значимость биоритмологических исследований и их определенная универсальность сделали идеи хронобиологии привлекательными для специалистов различных научных направлений, а возможность их использования при решении задач по предупреждению снижения работоспособности в летной практике дала нам повод для проведения настоящего исследования.

Недавние исследования влияния спектра биоритмов [1] на физическое состояние человека позволило выдвинуть гипотезу о возможном наличии связи успешности профессионального обучения курсантов-летчиков и их месячных биоритмов.

Исследование проводилось в 2 этапа. В качестве респондентов выступили курсанты 2-го курса набора 2004 года в количестве 450 человек.

На 1-м (групповом) этапе методом экспертной оценки (в качестве экспертов выступили 7 преподавателей ВВАУЛ) из 15 учебных групп были выделены «легкие» и «трудные» группы: экспертам было предложено охарактеризовать каждую группу как «легкую», «обычную» или «трудную» для проведения учебных занятий. Группа признавалась «легкой» или «трудной» в том случае, если 5 и более экспертов называли ее таковой. Таким образом было выявлено 4 «трудных» (группы А, В, С, D) и 3 «легких» (группы Е, F, G) группы. С помощью календаря новолуний XX века по датам рождения респондентов были рассчитаны первые дни месячных биоритмов.

Результаты 1-го этапа работы представлены в таблице 1.

Таблица 1

	Группа А	Группа В	Группа С	Группа D	Группа Е	Группа F	Группа G
НЛ (%)	19,3	26,6	33,3	20,0	24,1	22,6	20,0
РЛ (%)	12,9	6,7	20,0	20,0	37,9	32,2	36,7
ПЛ (%)	35,5	50,0	26,7	33,3	20,7	22,6	20,0
УЛ (%)	32,3	16,7	20,0	26,7	17,3	22,6	23,3

На 2-м (индивидуальном) этапе в качестве показателя успешности/неуспешности профессионального обучения нами был проведен анализ причин отчисления курсантов 2-го курса набора 2004 года в процессе обучения. И также определены первые дни месячных биоритмов.

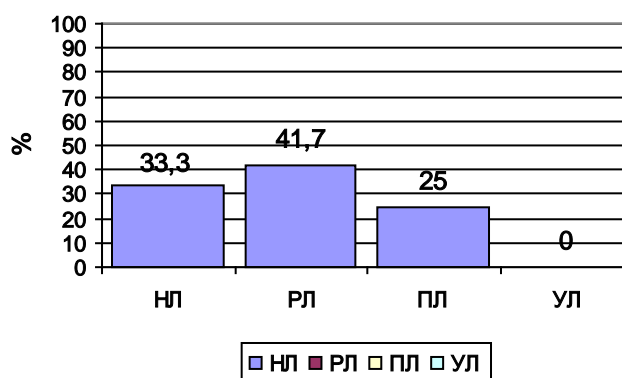
По результатам 2-го этапа исследования были получены следующие данные. 32 % из общего числа отчисленных родились в дни близкие к полнолунию (ПЛ), 30 % - в дни на нисходящей (убывающей) луне (УЛ), 22 % - в дни близкие к новолунию (НЛ) и 16 % - в дни на восходящей (растущей) луне (РЛ).

В зависимости от причин отчисления все респонденты были распределены на 4 группы:

- группа № 1 – отчисленные по неуспеваемости (4 %);
- группа № 2 – отчисленные по состоянию здоровья (24 %);
- группа № 3 – отчисленные по нежеланию (30 %);
- группа № 4 – отчисленные по недисциплинированности (42 %).

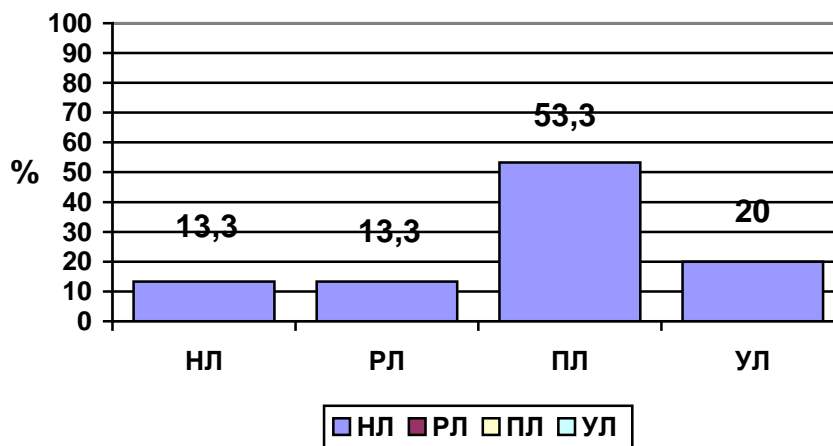
Данные по группе № 1 не анализировались из-за малой выборки.

Данные по группе №2



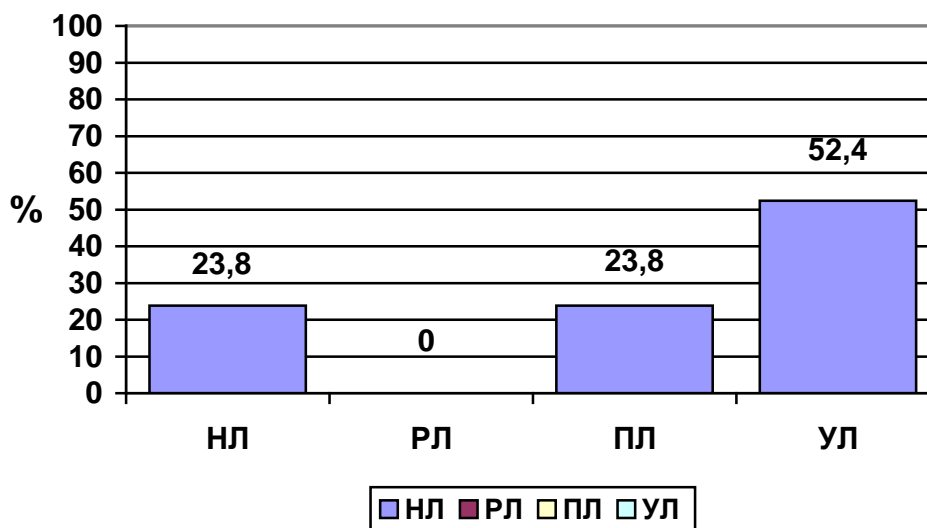
Данные по группе № 3: НЛ – 13,3 %; РЛ – 13,3 %; ПЛ – 53,3 %; УЛ – 20,0 %.

Данные по группе №3



Данные по группе № 4: НЛ – 23,8 %; РЛ – 0 %; ПЛ – 23,8 %; УЛ – 52,4 %.

Данные по группе №4



Выводы:

1. Представленные данные говорят в пользу подтверждения гипотезы о существовании связи между успешностью профессионального обучения курсантов-летчиков и их месячными биоритмами.
2. В 3-х из 4-х «трудных» группах количественно преобладают курсанты, родившиеся в дни, близкие к полнолунию (ПЛ).
3. Во всех «легких» группах количественно преобладают курсанты, родившиеся в дни восходящей луны (РЛ).
4. Большинство курсантов, отчисленных по состоянию здоровья, составляют родившиеся в дни восходящей луны (41,7 %) и ни одного – в дни убывающей луны (0 %).
5. Большинство курсантов, отчисленных по нежеланию, составляют родившиеся в дни, близкие к полнолунию (53,3 %).

6 Большинство курсантов, отчисленных по недисциплинированности, составляют родившиеся в дни убывающей луны (52,4 %) и ни одного - в дни восходящей луны (0 %).

В настоящее время изучению роли биоритмов в жизнедеятельности человека посвящено немало работ. Видимо, пришло время использования методов хронобиологии для прогнозирования успешности деятельности в профессиональной сфере. Хочется верить, что проведенное исследование ляжет в основу планомерного изучения влияния биоритмов на становление профессионала в авиации, что, на наш взгляд, позволит не только учитывать их негативное влияние, но и, возможно, формировать ситуации успешного развития событий.

ЛИТЕРАТУРА

1. Биленко Н.П. Хронобиологический прогноз и комплексная профилактика некоторых заболеваний и остро развивающихся смертельных исходов, – Краснодар, 2000. – 72 с.
2. Вернадский В.И. Биосфера и ноосфера. – М.: Айрис-пресс, 2004.- 576 с.
3. Козлов В.В. Человеческий фактор: история, теория и практика в авиации. – М.: Полиграф, 2002. – 280 с.
4. Малашихина И.А., Ахвердова И.А., Ковалева О.И. Психолого-медико-педагогические исследования влияния биологических ритмов на работоспособность и сохранность здоровья детей дошкольного возраста // Мир психологии, 2006, № 2(46), с.193-200.
5. Сиваков В.И. Циклическая структура лунных фаз и величина изменения психоэмоционального состояния и возможностей спортсменов в учебно-тренировочной и соревновательной деятельности // Мир психологии, 2006, № 2(46), с. 200-205.



В.В. Терехов

Кандидат технических наук, доцент, начальник научно-исследовательского и редакционно-издательского отдела Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А. К. Серова, полковник.



А.В. Григорьев

Преподаватель кафедры конструкции и эксплуатации авиационной техники Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К.Серова, подполковник

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Глобализация общественных процессов, стремительные перемены в информационно-коммуникационной инфраструктуре, международная конвергенция и многопрофильная кооперация привели к тому, что современное общество предъявляет новые требования к

путям приобретения и передачи знаний, и той роли, которую играет человек в этих процессах. Вся структура общества, все составляющие его элементы (технологические, организационные, экономические, социально-психологические и др.) начинают перестраиваться в направлении, отвечающем запросам информационной цивилизации.

Одной из наиболее важных структур нашего общества является образование. Именно образование признается основным фактором развития и усиления интеллектуального потенциала государства, его самостоятельности и конкурентоспособности. Решение глобальных проблем во многом зависит от того, какой тип человека будет сформирован обществом, какими окажутся уровень его индивидуального сознания, характер и широта межличностных связей, степень включенности в социальную жизнь.

Современные социально-экономические процессы ставят перед российской системой образования задачу воспитания личности, осознающей свою социальную позицию, способной думать и действовать независимо, нести личную ответственность в условиях изменяющегося, развивающегося общества. Эта личность должна обладать высоким уровнем общей и информационной культуры, свободно ориентироваться в мировом информационном пространстве и использовать его ресурсы для саморазвития.

Образование не может не учитывать современные реалии, поэтому уже сегодня появляются и внедряются в жизнь элементы новой, принципиально иной по своему построению и содержанию образовательной системы, совершается переход от репродуктивной модели образования к продуктивной, гуманистической модели, теоретико-методологические основы которой были заложены в работах Дж. Дьюи, П. Леви, Б.С. Гершунского и др.

Постоянно увеличивающийся поток научной информации и изменения в научных представлениях, которые с ним связаны, требуют пересмотра содержания существующих учебников: компактное и понятное изложение устоявшихся знаний, которое они предлагают, перестало быть актуальным в условиях постоянного и стремительного изменения и обновления знаний. Кроме того, если раньше учащийся черпал знания в основном из учебных изданий, которые подвергались строжайшему контролю со стороны государственных образовательных структур, то сегодня в целях обучения он может свободно пользоваться многочисленными и разнообразными источниками. Сведения, которые они предлагают потребителю, далеко не всегда достоверны и согласованы, подчас они полностью опровергают известные факты или не всегда верно их интерпретируют. Понятно, что знания, полученные таким путем, нуждаются в педагогической коррекции. Нужно не только учить молодое поколение отбирать информацию на основе анализа и сопоставления, но и предлагать ему проверенную и достоверную на современных, уже привычных для него и приоритетных, по сравнению с другими, носителях.

Просвещение, заинтересовано в электронных изданиях на локальных носителях и информационных ресурсах глобальной сети учебного, информационно-справочного и общекультурного назначения. Они должны отбираться специалистами, проходить экспертизу качества и только после этого рекомендоваться образовательным учреждениям. При этом одним из основных критериев, как и при оценке любого дидактического материала, должна быть методическая целесообразность использования электронных информационных ресурсов (ЭИР) в конкретном учебном процессе с учетом всех его особенностей (адресат, цели и задачи, форма обучения, условия обучения, сроки обучения и т.д.).

Пока рано говорить об электронных дидактических и методических материалах как о средстве, нашедшем своё место в практике обучения. По ряду известных всем причин как объективного, так и субъективного характера использование данных материалов в учебных учреждениях носит эпизодический, в лучшем случае экспериментальный характер. Их основной адресат – частный пользователь. Они, по преимуществу, средство домашнего самообучения, самообразования (происходящего, заметим, вне контроля со стороны школы). В то же время сегодня ситуация резко меняется: очевидно, что, благодаря государственной политике в области образования, российское образование в самые короткие сроки будет оснащено не только компьютерами, но и образовательными электронными изданиями.

Успешность их внедрения, органичное использование в комплексе с традиционными средствами напрямую зависит от того, насколько правильно определены их функции. Понятно, что процесс «вживания» ЭИР в сложный организм школьного образования носит эволюционный характер: здоровый консерватизм, присущий образовательному процессу, не позволяет быстро заменить

старые, проверенные многолетним опытом использования инструменты новыми, как бы они ни были привлекательны. В новых средствах педагоги будут искать достоинства старых и возможности, компенсирующие их недостатки, и только в том случае, если таковые обнаружатся, начнет решаться проблема внедрения электронных изданий в учебный процесс.

Разрабатывая концепцию образовательных электронных изданий и информационных ресурсов, следует проанализировать используемые в настоящее время средства обучения, так как это единственный способ проследить сходство и различие традиционных и новых, электронных, изданий, определить пути и способы их взаимодействия в условиях образовательного процесса.



Ф.В. Мальчинский

Начальник группы профессионального психологического отбора Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ СУБЪЕКТНОСТЬ АБИТУРИЕНТА ВОЕННОГО УЧИЛИЩА

В современном мире актуализируются проблемы обеспечения безопасности бытия человека, которая является традиционно важной в авиации, в том числе в профессиональной подготовке военного летчика.

Известный психолог В.А. Пономаренко пишет, что военному летчику необходимо находиться, во-первых, в постоянной социально-психологической готовности к работе в экстремальных условиях, во-вторых, иметь выраженные врожденные психофизиологические задатки к полетам. «Развиваемые совесть, дисциплинированность и самодисциплина, жизнелюбие и воля – вот первые нравственные ступени восхождения личности летчика к вершинам нравственной ценности – защитить чужую жизнь. Таким образом, личность профессионала созревает внутри себя, и лишь затем ее разумное и чувственное содержание обретает социально значимую и профессиональную мотивацию. Из этого следует, что основная составляющая профессионализма – в генах человека».

Цитирование работы В.А. Пономаренко «Психология духовности профессионала» завершим выделением в его утверждениях, трех основных взглядов на человека, имеющего профессию военного летчика, как на человека имеющего специальные индивидуальные особенности, личностные качества и способности субъекта деятельности.

Подготовка курсанта военного училища направлена на развитие врожденных индивидуальных особенностей, совершенствованию личностных качеств и обретение летных способностей будущего военного летчика. Какой из выделенных аспектов подготовки

курсанта является основным? Как происходит их интеграция в сознании курсанта при овладении азами профессией? Какие факторы способствуют для обеспечения безопасности его будущих полетов? Ответы на эти непростые вопросы лежат в разных областях, основной из которых, по нашему предположению, является психология, категориями которой являются понятия: личность, индивид, субъект деятельности, субъектность, в том числе субъект профессиональной деятельности.

Так, К.К. Платонов рассматривает личность как некую биосоциальную иерархическую структуру имеющую: направленность; знания, умения, навыки; индивидуальные особенности различных форм отражения; свойства темперамента. Б.Г. Ананьев считал, что далеко не все психофизиологические функции, психические процессы и состояния входят в структуру личности. Он полагал, что структура личности включает индивида в виде наиболее общих и актуальных для жизни и поведения комплексов органических свойств. Личность, по А.Н. Леонтьеву, это – психологическое образование особого типа, порождаемое жизнью человека в обществе. Формирование личности происходит в процессе социального развития (онтогенеза). К понятию «личность» Леонтьев не относил тип нервной системы, темперамент, биологические потребности, умения и навыки, в том числе профессиональные. Все это, по его мнению, составляет индивидуальные свойства человека. По его мнению, индивидуальные свойства, в том числе генетически обусловленные, могут многообразно меняться в ходе жизни человека. Но от этого они не становятся личностными потому что личность не есть обогащенный предшествующим опытом индивид. Свойства индивида не переходят в свойства личности. Даже трансформированные они так и остаются индивидуальными свойствами не определяя складывающейся личности, а составляя лишь предпосылки и условия ее формирования.

В трудах А.В. Петровского находим: «Личностью в психологии обозначается системное социальное качество, приобретаемое индивидом в предметной деятельности и общении, и характеризующее уровень и качество представленности общественных отношений в индивиде».

Авиационная психология сосредоточила наше внимание на некоторых из этих категориях, в основном на индивидуальных качествах и субъекте деятельности в рамках труда в особых условиях. По итогам многочисленных исследований в авиационной психологии личности лётчика и особенностей лётного труда были определены понятия о профессионально важных качествах и их структуре. В.А. Пономаренко, А.А. Ворона, Д.В. Гандер классифицируют их на личностные, интеллектуальные, психофизиологические, физиологические; физические.

Таким образом, не смотря на различие взглядов, психологи в бытии человека, в том числе военного летчика, выделяют индивидуальные особенности, личностные качества и обретение способностей субъекта деятельности.

Особый интерес представляет современный подход к рассмотрению психического, основанных на трудах С.Л. Рубинштейна, А.В. Брушлинского, В.В. Знакова, З.И. Рябикиной и др. Так, у А.В. Брушлинского находим, что: «Вопреки широко распространенной точки зрения даже на высших этапах духовного развития личности психическое не перестает быть природным и не становится «чисто» социальным. Оно сохраняет в себе их органическое единство, поскольку эти высшие уровни природного возникают и эволюционируют лишь в ходе антропогенеза, а затем на соответствующих стадиях исторического и индивидуального развития людей». Таким образом, субъект не может состоять из двух компонентов психики – природной и социальной, он един. «Субъектом является не психика человека, а человек обладающий психикой, не те или иные его психические свойства, виды активности и т.д., а сам человек – деятельный, общающийся и т.д.».

Проведенный анализ теоретических источников, позволяет использовать понятие профессиональная субъектность как интегральную совокупность профессиональных индивидуальных особенностей, личностных качеств и способностей субъекта деятельности.

Вернемся к вопросам, затронутым ранее и выделим в них тот, с которого начнем поиск ответов. С какой профессиональной субъектностью начинает овладевать профессией военного летчика поступивший в училище курсант?

Анализ индивидуальных особенностей абитуриентов, поступивших на обучение за последние три года, показывает, что доля курсантов имеющих врожденные профессионально важные качества составляет около одной трети поступающих и относительно постоянна.

Личностные качества (нервно – психическая устойчивость, адаптивный потенциал, специфические для летчика личностные черты) имеют около трех четвертей курсантов, причем их количество относительно стабильна.

Результаты говорят также о том, что уровень притязаний многих курсантов занижен, они имеют низкую самооценку своих возможностей, неверие в свои силы, стремление к избежанию ответственности, низкую социальную активность. Наряду с заниженным уровнем притязаний наблюдается достаточно высокая готовность к риску и мотивация к успешному выполнению деятельности. С одной стороны это положительный факт, а с другой – неверие в себя и желание добиться успеха одновременно порождают внутреннюю напряженность, психологический дискомфорт, а в сочетании с готовностью к риску – это прямая тенденция к необоснованному риску, опасному для окружающих, как правило, снижению безопасности полетов.

Обобщая, можно отметить, что, с одной стороны, у поступившего в училище курсанта уже сформирована профессиональная субъектность начального уровня, в которой представлены совокупность профессиональных индивидуальных особенностей, личностных качеств и самооценка способностей субъекта деятельности. С другой стороны, в профессиональной субъектности основу составляют личностные качества, общая готовность обрести профессию военного летчика.

Можно предположить, что сформированная до поступления в училище профессиональная субъектность является одним из основных факторов определяющих профессиональное становление будущего летчика, безопасности его будущих полетов, в том числе содержание психологической поддержки развития личности курсанта. Проверка этого предположения нам еще предстоит.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии. – СПб. : Питер, 2006.
2. Теплов Б.М. Психология индивидуальных различий. Под редакцией М.Г. Ярошевского – М.: Издательство Московского психолого-социального института, 2003.
3. Леонтьев А.Н. Деятельность. Сознание. Личность. – М.: Смысл, 2004.
4. Ломов Б.Ф. Системность в психологии – М.: Издательство Московского психолого-социального института, 2003.
5. Брушлинский А.В. Субъект: мышление, учение, воображение – М.: Издательство Московского психолого-социального института, 2003.
6. Психология индивидуального и группового субъекта. Под редакцией А.В. Брушлинского, М.И. Володиной. – М.: ПЕРСЭ, 2002.
7. Ильин Е.П. Дифференциальная психофизиология. – СПб.: Питер, 2001.
8. Пономаренко В.А. Психология духовности профессионала – М.: Государственный научно-исследовательский институт МО РФ (авиационной и космической медицины), 1997.
9. Ворона А.А., Гандер Д.В., Пономаренко В.А. Теория и практика психологического обеспечения лётного труда. – М.: Военное издательство, 2003.



В. Л. Асриян

Аспирант Государственной летной академии Украины. Научный руководитель – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор Р. Н. Макаров



Н.И. Романенко

Соискатель степени кандидата психологических наук Государственной летной академии Украины. Научный руководитель – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор Р. Н. Макаров

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ В ПРОЦЕССЕ ФОРМИРОВАНИЯ У БУДУЩИХ ПИЛОТОВ СЛОЖНЫХ УМЕНИЙ ДЛЯ ПОЛЕТОВ НА МВТ

Многочисленные исследования показывают, что безопасность полетов определяется целым комплексом составляющих.

Разумеется, что главной нитью в комплексе оценки профессиональной готовности пилотов к полетам на международных воздушных трассах является авиационный английский язык.

Как показал анализ многочисленных литературных источников, на протяжении всего периода организации международных перелетов авиационный английский определяет и диктует уровень профессиональной готовности пилотов.

Установлено [9], что профессиональная готовность пилотов может быть определена по уровню составляющих ее компонентов (рис. 1).

Естественно, что обучение авиационному английскому языку входит в компетенцию теоретической подготовки.

В то же время, как видно из рисунка 1, формирование профессиональной готовности в целом к полетам на международных воздушных трассах может быть обеспечено за счет интегративного обеспечения всех видов подготовки: теоретической, тренажерной, физической, психологической, психофизиологической и реальной летной деятельности.

Сфокусировать все виды профессионального обучения в XXI веке представляет собой большую государственную проблему, поскольку ее решение связано с отсутствием, до настоящего времени, интегративных моделей (целевых моделей) профессиональной готовности летного состава.

В то же время, проблема полетов на международных авиалиниях заставляет нас выполнить конкретные исследования по проблеме обучения будущих пилотов авиационному английскому языку на базе межпредметных связей, что будет соответствовать концепции, представленной на рисунке 1.

Тем более, что авиационный английский язык до сих пор не «утвержден», то есть научно не обоснован, не разработан и не внедрен в процесс профессиональной подготовки будущих пилотов как необходимый для обеспечения безопасности полетов на международных воздушных трассах.

В последнее время, значительно увеличилось количество регулярных и чартерных пассажирских, а также грузовых перевозок за рубеж (более 80%).

В тоже время, с каждым годом повышаются требования ИКАО (Международная организация гражданской авиации) к владению английским языком, являющимся обязательным условием для полетов на международных авиалиниях. Данные обстоятельства обусловлены сложностью ведения пилотом радиообмена на английском языке, выходящего за рамки стандартных требований.

К сожалению, как показал анализ авиационных происшествий и катастроф, стандартизированная фразеология радиообмена недостаточно обеспечивает безопасность полетов.

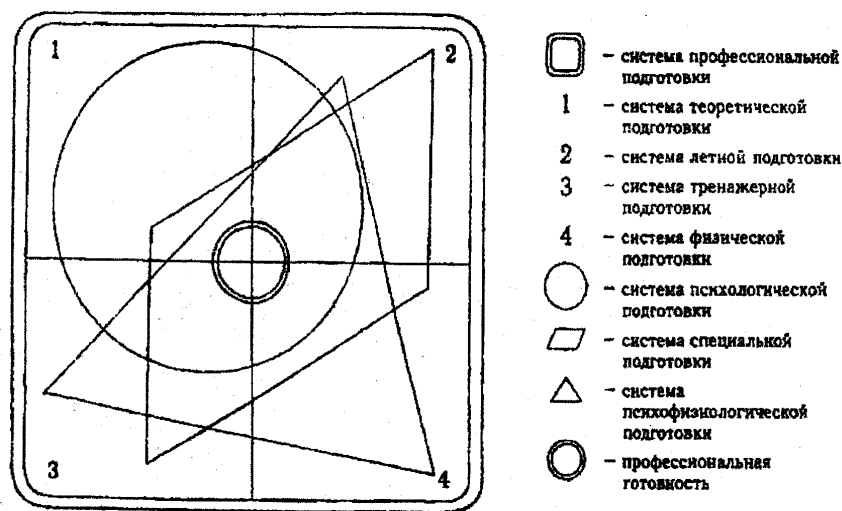


Рис. 1 Взаимоотношения систем подготовки летчика (по Р.Н. Макарову)

Установлено, что несмотря на внедрение новых технологий радиообмена и применяемые практические меры, 33% авиационных происшествий и катастроф на международных воздушных трассах происходят по причине недостаточного уровня владения пилотами английским языком. Данное обстоятельство обусловлено отсутствием процесса специальной подготовки будущих пилотов по основным авиационным дисциплинам на английском языке, что влечет за собой невозможность в полете передать диспетчеру информацию об усложнениях условий полета, связанных с аэродинамическими характеристиками воздушного судна, воздушной навигацией, перевозками по воздуху опасных грузов, а также необходимостью прохождения таможенного контроля и т.д.

К сожалению, выполненные за последние годы научно исследовательские работы, включая диссертационные исследования, касаются исключительно ведению радиообмена.

Как показал анализ литературных источников, основной упор в летных учебных заведениях делается на изучении общего английского языка и стандартизированной фразеологии радиообмена. Многие вопросы юридического плана, безопасности полетов, глубины знаний, навыков и умений по английскому языку при разборе авиапроисшествий или инцидентов, связанных с использованием воздушного пространства и аэродромно-технической базы других государств, практически не изучаются.

В этих условиях, особое значение в настоящее время приобретают межпредметные связи при изучении английского языка, которые интегрировали бы английский язык в самую суть профессиональной подготовки будущих пилотов. Это особо важно для неанглоязычных стран, где преподавание специальных дисциплин в странах бывшего СССР ведется на русском языке.

Специальное анкетирование летного состава, анализ работ конференций и международных семинаров, посвященных вопросам человеческого фактора в гражданской авиации, а также анализ инцидентов, возникших на международных воздушных трассах,

анализ программ летных учебных заведений и учебных центров в Украине и России показали, что профессиональная направленность английского языка не в полной мере соответствует характеру летной деятельности в рамках обеспечения безопасности полетов, а методические материалы в этом направлении научно не обоснованы и не разработаны.

Следовательно, основные проблемы подготовки будущих пилотов по английскому языку коренятся в отсутствии межпредметных связей между содержанием учебных программ по специальным дисциплинам и английским языком. Именно на этот факт указывает международная конференция, проводившаяся на базе Шереметьевского центра (Россия), которая подчеркивает, что из всех авиапроисшествий и катастроф по человеческому фактору 33% происходят по причине недостаточного уровня владения английским языком пилотами на международных авиалиниях.

Таким образом, на повестку дня встает проблема оптимизации специальных знаний, навыков и умений на английском языке по проблемам аэродинамики, летной эксплуатации, воздушной навигации и воздушных перевозок.

Иными словами, речь идет о научном обосновании и разработке методики обучения будущих пилотов авиационному английскому языку, базовой основой которой является изучение специальных дисциплин.

Гипотетически, можно представить, что если пилот будет владеть техническими терминами, понятиями на английском языке по жизненно важным прикладным теоретическим дисциплинам, то в экстремальных ситуациях, при отказах пилотажно-навигационных систем, приборного оборудования и систем самолета у пилота будет реальная возможность доложить о случившемся, оценить обстановку в свете знаний специальных дисциплин и грамотно принять и реализовать решение.

Назрела острая проблема профессиональной подготовки будущих пилотов по авиационному английскому языку на базе межпредметных связей специальных дисциплин: «Аэродинамика», «Летная эксплуатация», «Воздушная навигация», «Воздушные перевозки» и английским языком для обеспечения безопасности полетов на международных авиалиниях.

Проблему отсутствия межпредметных связей при обучении авиационному английскому языку можно решить с позиций системного подхода как общенаучной методологии, в основе которой лежат принципы диалектики, позволяющие рассматривать, исследовать, конструировать и моделировать объекты и явления в виде систем. Системный подход является инструментом решения современных проблем образования и любое исследование без учета структурных связей системы более высокого уровня приведет к его отвлеченности [10].

П.К. Анохин [2] считает, что системой можно назвать только такой комплекс избирательно вовлеченных компонентов, у которых взаимодействие и взаимоотношения принимают характер взаимодействия компонентов на получение фокусированного полезного результата.

Р.Н. Макаров указывает [9, 10], что система профессиональной подготовки операторов особо сложных систем управления представляет собой совокупность специально вовлеченных эффективных средств (дисциплин) подготовки, интегративное воздействие которых в ходе их функционирования направлено на формирование единого фокусированного результата: надежности человека-оператора в обычном и экстремальном режимах деятельности.

Отсюда можно сделать вывод о том, что надежность владения авиационным английским языком будущими пилотами напрямую зависит от интегративного воздействия специальных дисциплин (межпредметной связи), обуславливающих профессиональную деятельность пилотов на международных воздушных трассах.

Целью межпредметных связей и особенностей методики обучения будущих пилотов авиационному английскому языку является надежность владения авиационным английским языком для полетов на международных воздушных трассах.

Связи между дисциплинами «Летная эксплуатация», «Аэродинамика», «Воздушная навигация», «Воздушные перевозки» разнообразны (рис. 2) и зависят от отношений между элементами подсистем и системы в целом. С позиций системного подхода в качестве элементов подсистем (дисциплин) являются термины, понятия, факты.

Системный подход при научном обосновании и разработке особенностей методики обучения будущих пилотов авиационному английскому языку должен включать следующие компоненты: цель, задачи, принципы, содержание, методы обучения, формы организации, технические средства, критерии и методы оценивания.

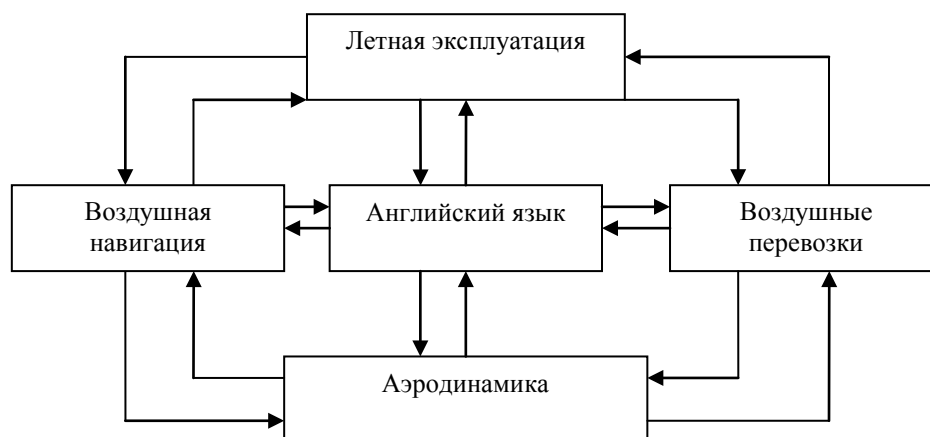


Рис. 2 Межпредметные связи специальных дисциплин

Таким образом, в наших исследованиях для научного обоснования и разработки особенностей обучения будущих пилотов авиационному английскому языку нами применялся системный подход, который позволил разработать структуру и содержание методики согласно поставленной цели, компонентам и элементам методики.

Структура межпредметных связей и особенности обучения будущих пилотов авиационному английскому языку, основой которой является системный подход, представлена на рисунке 3.

Как показал анализ программ подготовки будущих пилотов по авиационному английскому языку, не существуют межпредметные связи согласно классификации по видам.

Ученые [3, 6, 7, 13, 15] различают несколько видов межпредметных связей как форм взаимодействия частей и элементов знаний, навыков и умений с точки зрения их содержания и специальных особенностей проявления: информационный, временной, операционный, функциональный.

Данную классификацию межпредметных связей можно представить в виде рисунка (Рис. 4).

Информационный вид межпредметных связей по специальным дисциплинам включает: факты, языковую форму, понятия и гипотезы.

Например, по дисциплине «Воздушные перевозки» информационный вид межпредметных связей включает информационные связи по классификации опасных грузов, опасных грузов разрешенных к перевозке в ограниченных количествах, перевозка радиоактивных опасных грузов, правила упаковывания и размещения опасных грузов, сопроводительные документы, прохождение таможенного контроля и многое другое.

Временной вид межпредметных связей предусматривает этапность в изучении специальных дисциплин и авиационного английского языка.

Сопутствующие связи временного вида межпредметных связей являются самыми продуктивными [7], так как обучение проводится одновременно (Рис. 5).

Такие дисциплины как «Аэродинамика», «Летная эксплуатация» и «Воздушные перевозки» изучаются позже, чем фразеология радиообмена, что затрудняет освоение материала на английском языке. Применение временного вида межпредметных связей обуславливает данное противоречие в процессе обучения авиационному английскому языку.

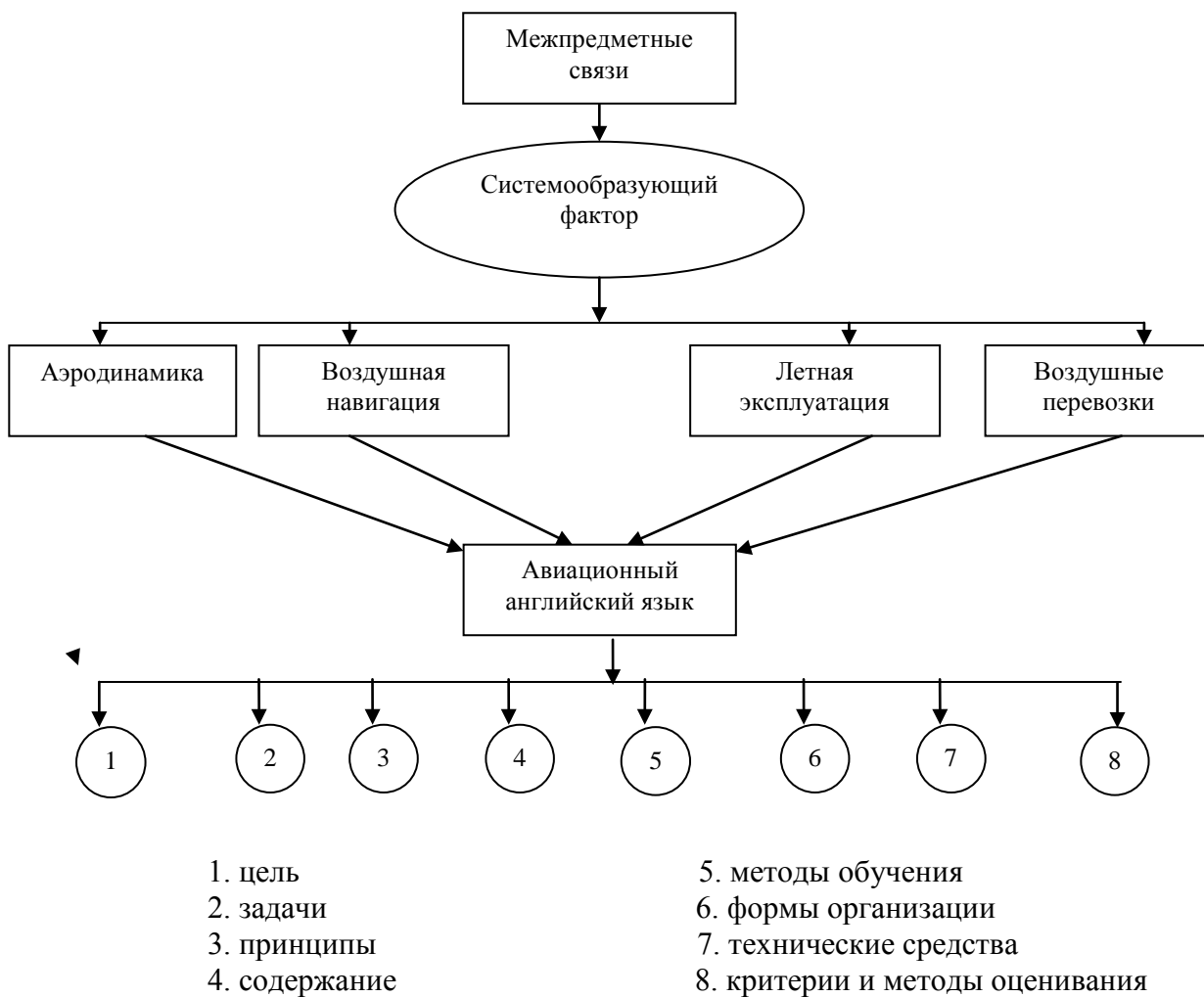


Рис. 3 Структура межпредметных связей при обучении будущих пилотов авиационному английскому языку

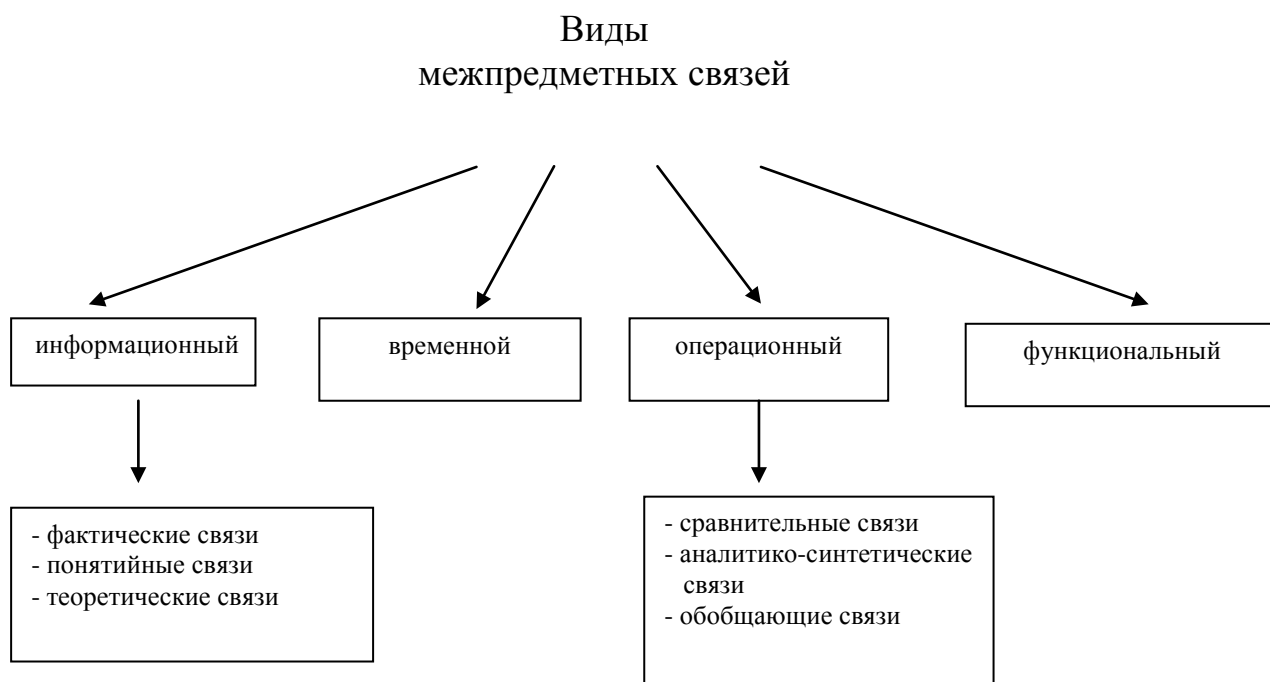


Рис. 4 Виды межпредметных связей

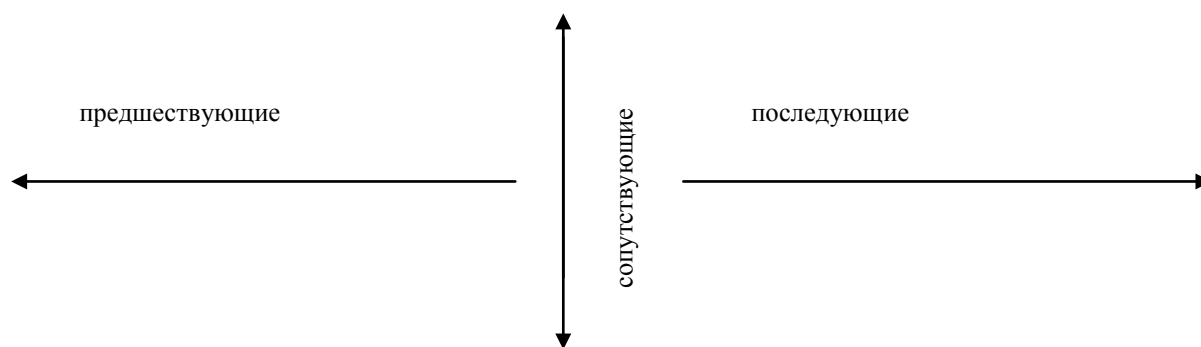


Рис. 5 Временной вид межпредметных связей (по А.И. Еремкину)

Операционный вид межпредметных связей базируется на мыслительных операциях, которыми характеризуется мышление: анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, что особо важно при изучении авиационного английского языка, интегрированного из специальных дисциплин. Данный вид межпредметных связей позволил повысить уровень знаний по авиационному английскому языку на основе уже полученных при изучении специальных дисциплин понятий, фактов и гипотез.

Функциональный вид межпредметных связей по специальным дисциплинам проявляется во взаимодействии отдельных компонентов системы, в отношениях между ее частями и системой в целом. Проблемное изучение, осуществленное на межпредметной основе, составляет базу рассматриваемого вида связей, которое можно использовать в виде постановки проблемных ситуационных заданий и ролевых игр, отражающих особенности и специфику профессиональной деятельности пилотов.

Таким образом, на повестку дня встает проблема оптимизации межпредметных связей при изучении авиационного английского языка пилотами по дисциплинам «Аэродинамика», «Летная эксплуатация», «Воздушная навигация», «Воздушные перевозки». Если будут научно обоснованы и упорядочены межпредметные связи, появится возможность осуществлять специализацию при изучении английского языка содержанием из интегрирующих специальных дисциплин.

В этом случае, методика обучения будущих пилотов авиационному английскому языку является системой, состоящей из ряда компонентов: из цели, задач, принципов, содержания, методов обучения, форм организации, технических средств, критериев и методов оценивания; в качестве подсистем нами взяты специальные дисциплины, в рамках которых и будет осуществляться пополнение терминологии, фактов и понятий для подготовки будущих пилотов к полетам на международных воздушных трассах.

При разработке методики обучения авиационному английскому языку будущих пилотов на базе межпредметных связей мы опирались на современные педагогические концепции, которые легли в основу структуры и дидактического наполнения методики [10, 12, 14, 16, 17].

Анализ литературы по современным психолого-педагогическим концепциям [1, 4, 5, 8, 11] позволил нам научно обосновать и разработать методику обучения будущих пилотов авиационному английскому языку на базе межпредметных связей.

Особенно следует отметить, что научное обоснование межпредметных связей дали возможность разработать содержательную часть методики обучения будущих пилотов авиационному английскому языку по знаниям, навыкам и умениям, на базе чего были определены методы обучения, формы организации учебного процесса, а также критерии и методы оценивания уровня готовности будущих пилотов к полетам на международных воздушных трассах.

В этой связи большое внимание уделено специальным ситуационным заданиям и ролевым играм, как наиболее развивающим видам обучения.

Так, например, в содержание ситуационных заданий и ролевых игр по дисциплине «Воздушные перевозки» включались задачи формирования знаний, навыков и умений по перевозкам опасных грузов, по прохождению таможенного осмотра, по заполнению и использованию сопроводительных документов по перевозкам опасных грузов, по упаковыванию и маркировке опасных грузов, действий в аварийных ситуациях при перевозках опасных грузов и т.д.

Экспериментальное исследование научных основ межпредметных связей и особенностей методики обучения будущих пилотов авиационному английскому языку показали высокую эффективность формирования знаний, навыков и умений при полетах в нештатных ситуациях на международных воздушных трассах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Азаров Ю.П. Искусство воспитывать. - М., 1985. – 205 с.
2. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 448 с.
3. Болдырева М.Х. На межпредметной основе // Вестник высшей школы, 1983. – №5. – С. 17-19.
4. Гальперин П.Я. К теории программированного обучения. - М., 1967. – 205 с.
5. Давыдов В.В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования. – М.: Педагогика, 1986. – 240 с.
6. Данильченко М.Г. Межпредметные связи в курсах педагогики и психологии // Советская педагогика, 1983. - №5. - С. 9-12.
7. Еремкин А.И. Система межпредметных связей в высшей школе. Харьков, 1984. – 116 с.
8. Кудрявцев В.Т. Проблемное обучение: истоки, сущность, перспективы. – М.: Знание, 1991. – 80 с.
9. Макаров Р.Н., Герасименко Л.В. Теория и практика конструирования целевых моделей операторов особо сложных систем управления. Москва, 1997. – 537 с.
10. Макаров Р.Н., Нидзий Н.А., Шишкин Ж.К. Психологические основы дидактики летного обучения. Москва, 2000. – 534 с.
11. Матюшкин А.М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. - М.: Педагогика, 1972. – 208 с.
12. Махмутов М.И. Современный урок: Вопросы теории. – М.: Педагогика, 1981. – 191 с.
13. Панчешникова Л.М. Опыт организации комплексного исследования проблемы межпредметных связей в учебном процессе педагогического вуза // Советская педагогика, 1983. - №3. - С. 32-35.
14. Талызина Н.Ф. Теоретические основы контроля в учебном процессе. – М.: Знание, 1983. – 96 с.
15. Федорец Г.Ф. Межпредметные связи педагогики с психологией: Уч. Пособие. Л.: ЛГПИ им. Герцена, 1988. – 87 с.
16. Эльконин Д.Б. Психология игры. – М., 1978.
17. Ягупов В.В. Педагогика. - К., 2002. – 553 с.



М.И. Грищенко

Психолог группы ППО Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ КУРСАНТОВ ВОЕННОГО ВУЗА В СВЯЗИ С ИХ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИМ СТАТУСОМ

Проблема адаптации является одной из тех общезначимых областей научных знаний, в которых представлено огромное количество теоретических направлений. Феномен адаптации изучается на стыке различных наук, так как носит междисциплинарный характер. При этом теоретические и методологические проблемы адаптации в полной мере не решены.

Современное представление об адаптации основывается на работах И. П. Павлова, И.М. Сеченова, П.К. Анохина, Г. Селье и др. Несмотря на наличие многочисленных определений феномена адаптации, существует несколько ее основных проявлений, которые позволяют утверждать, что адаптация это, во-первых, свойство организма, во-вторых, равновесие между организмом и средой, в-третьих, процесс приспособления к изменяющимся условиям среды и, в-четвертых, результат взаимодействия в системе «человек—среда», а также цель, к которой стремится организм [2]. Если адаптация не возникает, возникают дополнительные затруднения в освоении предмета деятельности, вплоть до нарушения ее регуляции.

Адаптация связана с перестройкой функционирования тех или иных органов, механизмов, с выработкой новых навыков, привычек, качеств, что приводит в соответствие организм, личность со средой [1].

Традиционно большое значение в адаптации придается социально-демографическим факторам. В данном исследовании ставилась одна из задач – определить влияние на адаптацию таких социально-демографических факторов, как социальное происхождение, тип законченного ими среднего учебного заведения, уровень их общеобразовательной подготовки, а также отношение к военной службе до поступления в военный вуз.

Здесь необходимо отметить, что основная масса поступающих в военный вуз, как раз из семей военнослужащих - 46% (212 человек) от общего количества. Из семей служащих - 27,5% (124 человека), из рабочей семьи - 24% (110 человек), из крестьянской семьи 1,1% (5 человек) и 1,3% (6 человек) - из семей предпринимателей.

Для решения задачи, поставленной в исследовании, применялись следующие методы:

1. Социально-демографический анализ.
2. Анализ до вузовской подготовки.
3. Тест А.К. Маклакова Многофакторный личностный опросник «Адаптивность».

Установлено, что количество курсантов с высоким уровнем адаптированности возрастает от одного этапа обучения к другому среди лиц, вышедших из семей военнослужащих. Так, на 1 курсе высоко адаптированные курсанты из семей военнослужащих составляли 75,6%, - самое большое количество, по сравнению с курсантами

из семей рабочих, служащих и крестьян, и что характерно на 2 курсе эта цифра выросла до 76,9%.

Определенная тенденция к повышению адаптационного потенциала наблюдается у курсантов из рабочих семей, их показатели составляют - 12% на 1 курсе, 13,5% – на 2 курсе. Здесь необходимо отметить, что курсанты, имеющие низкий уровень адаптации на 1 курсе, в 3 семестре изменили свой показатель, поднявшись до среднего и высокого уровня. На 1 курсе средний уровень имели 10% курсантов, на 2 курсе таких 32,2%.

Курсанты, выросшие в крестьянской семье, имеющие низкий уровень адаптации на 1 курсе, на 2 курсе показали средний уровень, т.е. все они смогли адаптироваться к военной среде.

Важно заметить, что отчисленные курсанты имеют низкий уровень адаптации. Из них 15 человек из семей служащих, 6 - из семей рабочих, 2 курсантов из семей военнослужащих отчислены по медицинским показаниям.

Предполагалось, что кроме социального происхождения на адаптацию курсантов к обучению в военном вузе оказывает влияние тип законченного ими среднего учебного заведения, т.е. до вузовская подготовка (сельская или городская школа, общеобразовательная школа, среднее специальное заведение – техникумы, специализированная школа с первичной летной подготовкой или СВУ).

Анализируя личностный адаптационный потенциал курсантов, которые прошли до вузовскую подготовку в средних профессиональных учебных заведениях, колледжах, техникумах, или получили начальное высшее образование в гражданских вузах, таких среди респондентов - 46 человек, что составляет 10,6% от общего числа курсантов, выявились следующие факты:

- стабильно высокий адаптационный потенциал имеет 39% курсантов;
- стабильно средний адаптационный потенциал - 13%;
- стабильно низкий адаптационный потенциал - 13%;
- меняющийся с низкого к высокому - 21,7%;
- меняющийся со среднего к высокому - 10,8%;
- меняющийся со среднего к низкому - 2%.

Личностный адаптационный потенциал курсантов, окончивших общеобразовательные школы с первичной летной подготовкой, кадетские корпуса и суворовские военные училища, таких среди респондентов - 144 человека, что составляет 33,1% от общего числа курсантов. Среди них:

- стабильно высокий адаптационный потенциал имеют 24,3% курсантов,
- стабильно средний адаптационный потенциал - 8,3%,
- стабильно низкий адаптационный потенциал - 16,6%,
- меняющийся с низкого к высокому - 27%,
- меняющийся с низкого к среднему - 9,7%,
- меняющийся со среднего к высокому - 9%,
- меняющийся со среднего к низкому - 2%,
- снижение адаптационных способностей с высоких показателей до средних - 3,4%.

В целом среди воспитанников ОШИ с ПЛП и кадетских корпусов на 1 курсе:

- с высокими адаптационными показателями - 28,4 %
- со средними адаптационными показателями - 20,1%
- с низкими адаптационными показателями - 46,5%.

На 2 курсе:

- с высоким адаптационными показателями - 54,1 %
- со средним адаптационными показателями - 22,2%
- с низким адаптационными показателями - 15,3%

В исследовании этого вопроса было установлено, что различия в уровне и динамике адаптированности у лиц, окончивших сельскую и городскую школу, отсутствуют. Однако в первом семестре более высокими оказались показатели адаптированности у лиц, окончивших техникумы, из чего следует вывод о том, что опыт обучения в среднем

специальном учебном заведении позволяет курсантам на начальном этапе легче и быстрее адаптироваться к условиям обучения в военном вузе.

Обращают на себя внимание особенности адаптации курсантов с различным отношением их к военной службе до поступления в военный вуз (гражданская молодежь, бывшие военнослужащие, а также суворовцы и кадеты). Оказалось, что гражданская молодежь, легче и быстрее адаптируется к условиям обучения в военном вузе по сравнению с лицами, проходившими военную службу в войсках, причем в прошлом кадеты и суворовцы адаптируются лучше бывших армейских солдат. Вероятно, трудности в адаптации бывших военнослужащих к обучению в военном вузе можно было бы объяснить длительным перерывом и утратой или полным отсутствием опыта в учебной и умственной работе, необходимого при обучении в высшем военном учебном заведении.

Особая роль в адаптации курсантов к обучению в военном вузе, конечно же, принадлежит их исходному уровню общеобразовательной подготовки, которая определялась по среднему баллу в аттестате, а также по оценкам, полученным на вступительных экзаменах. В исследовании было обнаружено, что курсанты с высоким и средним уровнем адаптированности имели достаточно высокий уровень общеобразовательной подготовки, как по данным аттестата зрелости, так и по результатам вступительных экзаменов и текущей успеваемости и, особенно по таким дисциплинам, как физика и математика в первом семестре, и по блоку военных дисциплин на всех последующих этапах обучения.

Изучение влияния на процесс адаптации курсантов их социально-демографического статуса, свидетельствующее о лучшей адаптации курсантов из семей военнослужащих и окончивших военно-профильные средние учебные заведения, не имеющих опыта военной службы, а также с более высоким уровнем общеобразовательной подготовки, даёт основание для вывода о значительной роли в учебной адаптации курсантов таких социально-демографических факторов, как социальное происхождение, тип законченного учебного заведения, общеобразовательный уровень и отношение к воинской службе до поступления в вуз.

Учет этих закономерностей в ходе обучения, своевременное оказание психологической помощи курсантам с низким адаптационным потенциалом, позволит сократить отчисление курсантов из училища и повысить качество их профессиональной подготовки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Военная психология / под ред. А.Г. Маклакова, СПб, 2004.
2. Современная военная психология: Хрестоматия / Сост. А.А. Урбанович, Мн., 2003.



Е.А Щербакова

Научный сотрудник НИЛ – 1 Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К.Серова

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРОФИЛЕЙ ЛИЧНОСТИ ЛЕТЧИКОВ (ПОДГОТОВЛЕННЫЙ ЛЕТНЫЙ СОСТАВ АВИАЦИОННЫХ ЧАСТЕЙ) И КУРСАНТОВ (ПЕРВЫЙ СЕМЕСТР ОБУЧЕНИЯ)

По результатам психофизиологического обследования летчиков и курсантов были получены эмпирические данные, позволившие построить профиль личности, избравшей в качестве профессиональной – деятельность военного летчика. Исследование производилось на базе научно-исследовательской лаборатории психолого-педагогического обеспечения процесса обучения летчиков КВВАУЛ. В констатирующем эксперименте приняли участие 77 летчиков (подготовленный летный состав авиационных частей) и 351 курсант в начале первого семестра обучения в вузе.

Данные, полученные при использовании методики многофакторного исследования личности Р. Кеттелла, выявили, что показатели, характеризующие:

1) показатели интеллектуальных особенностей курсантов выше показателей летчиков по факторам «В», «М» и «Q₁»;

2) показатели эмоционально-волевых особенностей курсантов ниже показателей летчиков по факторам «С», «G», «I» и «Q₃» и выше по факторам «О» и «Q₄»;

3) показатели коммуникативных свойств и особенностей межличностного взаимодействия курсантов ниже показателей летчиков по факторам «А», «Н» и «N» и выше по факторам «Е», «F», «L» и «Q₂».

4) показатели тревожности, интраверсии-экстраверсии, чувствительности, комфортности у курсантов выше показателей летчиков по фактору «F₂» и ниже по факторам «F₁», «F₃» и «F₄».

Итак, общей особенностью профилей личности (по Кеттеллу) у летчиков и абитуриентов, успешно прошедших вступительные испытания, является их добросердечность, общительность и добродушие, непринужденность в поведении, внимательность, эмоциональность (фактор А); абстрактное мышление, сообразительность и быстрая обучаемость (фактор В); выдержанность, работоспособность, эмоциональная зрелость, постоянство интересов (фактор С); жизнерадостность, импульсивность, беспечность, подвижность, искренность в отношениях (фактор F); осознанное соблюдение норм и правил поведения, настойчивость в достижении цели, точность, ответственность, деловая направленность (фактор G); социальная смелость, активность, готовность иметь дело с незнакомыми обстоятельствами и людьми, склонность к риску, расторможенность (фактор

Н); мужественность, самоуверенность, рассудочность, реалистичность суждений, практичность, некоторая жесткость, суровость, черствость по отношению к окружающим (фактор I); расчетливость, проницательность (фактор N); безмятежность, хладнокровие, спокойствие, уверенность в себе (фактор O); консервативность, устойчивость по отношению к традиционным трудностям, склонность к морализации и нравоучениям (фактор Q₁); конформизм, зависимость от группы, следование за общественным мнением, ориентация на социальное одобрение, частое отсутствие инициативы принятия решений (фактор Q₂); развитый самоконтроль, точность выполнения социальных требований, умение хорошо контролировать свои эмоции и поведение, доводить всякое дело до конца, целенаправленность и личностная интегрированность (фактор Q₃); расслабленность, вялость, спокойствие, низкая мотивация, излишняя удовлетворенность и невозмутимость (фактор Q₄); эмоциональная расслабленность (фактор F₁); экстравертированность (фактор F₂); сенситивность (фактор F₃); ведомость (фактор F₃).

Данные, полученные при использовании методики диагностики показателей и форм агрессии А. Басса и А. Дарки, показали, что уровень агрессии выше по всем формам ее проявления у курсантов. Важно отметить, что физическая, вербальная и косвенная агрессия являются хорошо освоенными способами проявления собственного недовольства, негативизм в поведении может свидетельствовать о наличии потребности в защите собственного достоинства. Показатель общей агрессивности высок, но общая враждебность низкая, что может быть показателем высокой степени управляемости данным контингентом.

Исследуя способы поведения в конфликтных ситуациях (по К. Томасу), мы выяснили, что «соперничество» и «приспособление» выше у курсантов. Летчиками чаще используются «компромисс» и «избегание». Общим для обеих групп тестируемых (курсанты и летчики) является стремление к сотрудничеству, причем, можно предположить, что «сотрудничество» используется ими как «стадия накопления сил».

Данные, полученные при использовании методики экспресс диагностики свойств нервной системы по психомоторным показателям Е.П. Ильина, показали, что средние значения в обеих группах соответствуют слабому типу нервной системы, причем у курсантов значения немного выше, возможно, в силу возраста, чем у летчиков (ведущая рука). Показатели работоспособности неведущей руки практически одинаковы в течение всего периода работы у курсантов и летчиков, что косвенно может свидетельствовать о примерно одинаковой развитости обеих рук.

Данные, полученные при использовании методики Гарбузова, позволили определить доминирующие инстинкты в поведении летчиков и курсантов. Инстинкты, определяющие поведение летчиков, представлены следующим образом: на первом месте либертофильный и доминантный типы (по 19 %), на втором – альтруизм (17 %), третье место разделили исследовательский и генофильный тип (по 14 %), на четвертом – эгофильный (10 %), на пятом – дигниофильный (7 %) типы поведения. У курсантов выраженность этих показателей несколько иная: на первом месте также либертофильный тип (26 %), на втором – альтруизм (16 %), на третьем исследовательский тип (15 %), четвертое место разделили доминантный и дигниофильный типы (14 %), на пятом месте – генофильный (11 %), на шестом – эгофильный типы (4 %). Итак, общим в структуре личности летчиков и курсантов по методике Гарбузова является предрасположенность к риску, стремление к самостоятельности, альтруизм, любознательность, умение ставить цель и проявлять волю для ее достижения. Направленность на семью, на себя, на достижение личных эгоистических целей выражена слабо. Различия (не достоверные) проявляются в стремлении к защите собственного достоинства. У курсантов эта характеристика выражена сильнее, чем у летчиков, возможно из-за возраста.

Профили личности курсантов и летчиков, полученные при использовании ранее названных методик позволяют сделать вывод о том, что профессионально важные качества (ПВК), необходимые для освоения профессии военного летчика представлены у курсантов как способности, которые нужно еще развивать в процессе обучения курсантов в вузе. Недостаточный уровень развития их (примерно одинаковый в сравнении с летчиками) может свидетельствовать о том, что в сложившихся социально-экономических и политических условиях нашей страны подготовленный летный состав так же имеет недостаточный уровень развития ПВК, что сказывается на качестве выполнения профессиональной деятельности, ее безопасности и снижении мотивации к ней.



Е. Л. Токарь

Аспирант Государственной летной академии Украины. Научный руководитель – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор Р. Н. Макаров

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ ПИЛОТОВ К РАБОТЕ В СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ СРЕДЕ

Трансформация современных рыночных отношений в странах постсоветского пространства вносит кардинальные изменения в деятельность субъектов авиационной транспортной системы. Учитывая тот факт, что в мировой гражданской авиации наблюдаются тенденции увеличения спроса на авиаперевозки, для авиапредприятий, работающих в конкурентной среде, характерен поиск альтернативных путей сохранения и укрепления конкурентных позиций. Примером повышения экономической активности Украины могут выступать статистические данные в сфере гражданской авиации: в 2003 году на пассажирские перевозки в 1,7 раза по сравнению с 1999 годом и грузовые перевозки в 3,6 раза за тот же период [15].

Умение удерживать и увеличивать долю рынка авиауслуг в основном зависит от умения руководящего состава и персонала авиапредприятий гибко реагировать на изменения в рыночной среде, принимая своевременные и экономически обоснованные управленческие решения.

Поиском путей эффективного управления трудовыми ресурсами в гражданской авиации занимались И. В. Воробьев [5], Г. В. Кренева [7] и другие. На современном этапе развития человечества именно это направление является наиболее актуальным, так как от интеллектуального капитала в гражданской авиации зависит не только экономическая эффективность работы авиапредприятий, но и жизни людей.

В процессе изучения безопасности полетов как экономической категории [7], было установлено, что убытки от преждевременной гибели человека для национальной экономики

в зависимости от возраста достигают 290 тыс. дол США и в среднем составляют 164 тыс. дол США. Усредненные данные по возмещению экономического ущерба авиапредприятию при эксплуатации разных типов воздушных судов содержатся в таблице 1.

Таблица 1

*Суммы выплаченных страховых возмещений (тыс.дол.США)
(по Г. В. Креновой, 1999 г.)*

Страховые возмещения по	Ан-24	ТУ-134	Як-40	ТУ-154
Катастрофам, авариям, поломкам, авиапроисшествиям, предпосылкам к авиапроисшествиям, сложным ситуациям, катастрофическим ситуациям, в т.ч.	8700,07	18777,53	6229,67	41096,4
- пассажирам,	6133	12267	3680	25147
- членам экипажа.	767	1226	460	1533

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что наиболее значимым элементом, в структуре трудовых ресурсов авиапредприятия, является экипаж, от работы которого в наибольшей степени зависит безопасность полетов. Когда убрались шасси, напоминает В. А. Пономаренко [14], опасность начинает чувствовать любой пассажир и снимает это естественное чувство только летный экипаж, укрепляя тем самым авторитет и успех авиапредприятия. В тоже время, профессиональная дисквалификация в сложных видах человеческой деятельности достигает критических значений – менее 35 лет [11].

Изложенное выше свидетельствует, что наиболее значимым элементом в структуре трудовых ресурсов авиапредприятия, является экипаж, от работы которого в наибольшей степени зависит безопасность полетов и эффективность деятельности авиапредприятий. Поэтому авиапредприятия, работающие в специфическом правовом поле и в условиях рыночных отношений, выдвигают соответствующие требования к экономической подготовке летного состава (рис. 1).



Рис. 1 Требования к экономической культуре будущих пилотов в системе профессиональной подготовки летного состава

В. А. Пономаренко [14] утверждает, что именно социально-экономические условия, мутации психологии управления и формирования потребительских ориентаций у авиаторов, поощряемое доминирование индивидуалистического сознания над общественным, ослабление коммуникационного общения в летной среде, выступают потенциальными, скрытыми, но реальными предпосылками к снижению уровня безопасности полета. Именно эта проблема является ключевой для мировой гражданской авиации в целом и каждого отдельного авиапредприятия в частности [7, 11 и другие].

Следует заметить, что от современных руководителей, с целью сохранения и укрепления конкурентных позиций в рыночной среде практика требует [1, 5, 12 и другие]:

- умения творчески решать слабоструктурированные проблемы и принимать эффективные управленческие решения;

- умения анализировать внешнюю и внутреннюю среду предприятия;

- умения находить выход в нестандартных ситуациях, которые возникают в условиях современных рыночных отношений;

- умения реализовывать свой стратегический трудовой потенциал и ряд других составляющих,

которые включены в содержание экономической культуры как руководящего состава, так и других трудовых ресурсов предприятия.

Таким образом, анализ авиационной транспортной системы позволяет указать на необходимость формирования готовности трудовых ресурсов к работе в современной рыночной среде, при этом для летного состава экономическая культура приобретает специфическое значение, так как должна формироваться на фоне их будущей профессиональной деятельности. В тоже время анализ руководящих документов, рабочих планов и программ по профессиональной подготовке летного состава не содержит критериев и методов оценки готовности будущих пилотов к работе в современной рыночной среде, что обусловлено отсутствием методики формирования экономической культуры у будущих пилотов в процессе обучения экономическим дисциплинам.

Следует указать, что научно обоснованная, разработанная и экспериментально проверенная методика формирования экономической культуры у будущих пилотов включает такие основные компоненты как: цель и задачи методики, принципы обучения (общедидактические и процессуальные принципы подготовки летного состава), содержание методики (знания, навыки и умения, отображающие экономическую культуру будущего пилота), методы обучения (преимущественно активные), технические средства обучения и методы оценки готовности будущих пилотов к работе в современной рыночной среде.

Необходимо акцентировать внимание на том факте, что диагностика обучения всегда находилась в кругу научных интересов [3, 6, 11, 17 и другие]. Это позволяет указать на то, что в учебных программах такой компонент как оценка экономических знаний, навыков и умений имеет ряд существенных недостатков. Например, таких как репродуктивный характер оценки знаний, навыков и умений; не выделены критерии, позволяющие оценить готовность будущих пилотов к работе в современной рыночной среде.

Обращает на себя внимание проблема оценки экономической культуры у будущих пилотов, что обусловлено необходимостью проверки у обучаемых экономических знаний, навыков и умений на фоне профессиональной деятельности летного состава.

Анализ научных работ, направленных на оценку качества подготовки специалиста (В. П. Беспалько [3], И. Я. Лернера [8], В. В. Лихолетова [9], Р. Н. Макарова [10], И. М. Печерского [13] и многие другие), позволил разработать и включить в оценку

готовности будущих пилотов к работе в рыночной среде такие наиболее продуктивные компоненты как тестовые задания открытого типа, расчетные проблемные ситуационные экономические задания и деловые игры. При чем критерии и методы диагностики экономического профиля будущих пилотов должны быть направлены на достижение единого сфокусированного результата – оценка экономической культуры у будущих пилотов, что позволит сделать вывод об их готовности к работе в современной рыночной среде.

Исходя из вышеизложенного возникает необходимость процесс экономического обучения летного состава в целом и оценку их готовности к работе в рыночных условиях в частности, представить как системное явление, в соответствии с научными положениями П. К. Анохина [2], И. В. Блауберга, Э. Г. Юдина [4] и других.

Следует указать, что специально разработанные тестовые задания открытого типа позволяют объективно оценивать экономические знания будущих пилотов в сфере экономики гражданской авиации, особенное внимание уделяется знаниям экономических законов, закономерностей и категорий. В данном случае критерием оценки выступает правильность ответа, по которому можно сделать вывод о сформированности у будущих пилотов системы экономических понятий.

Экономические задачи проблемного типа применяются для проведения контроля в методике формирования экономической культуры у будущих пилотов и позволяют выявить:

- критичность мышления у курсантов-пилотов, то есть их способность объективно оценивать и контролировать ход и результативность своей и чужой умственной деятельности;

- глубину и широту экономических знаний, то есть способность курсантов-пилотов проникать в суть экономических явлений и охватывать эти явления в целом, не упуская частности;

- гибкость экономических знаний, навыков и умений, что предусматривает способность будущих пилотов находить новые решения при изменении условий деятельности, умение применять экономические знания, навыки и умения в практической деятельности авиапредприятий;

- *самостоятельность, быстроту и логичность мышления, то есть умение будущих пилотов принимать обоснованные экономические решения в нестандартных практических ситуациях в условиях лимита и дефицита времени;*

- *творческий подход к решению экономической задачи или при выполнении ситуационного задания, оригинальность предлагаемого решения.*

Критерием оценки при решении экономических задач проблемного типа выступает правильность расчетной части, умение использовать экономические знания, навыки и умения в процессе интерпретации полученных результатов экономического расчета, правильность оформления решения экономической задачи.

Специальные ситуационные задания, включающие основные компоненты профессиональной деятельности и требующие проявления экономического мышления способствуют формированию у будущих пилотов такой интеллектуальной активности, которой характерен креативный стиль деятельности, развивается способность видеть новые проблемы и новые пути решения как новых, так и старых экономических проблем. Причем содержательная часть таких заданий должна включать оценку профессиональной деятельности летного состава, поскольку их экономическая культура имеет специфическую направленность и не идентична экономической культуре специалистов юридического, экономического или другого профиля.

Критерием оценки для ситуационных заданий является умение применять в практической деятельности на рынке авиационной транспортной системы экономические знания, навыки и умения, критичность мышления, глубина и широта экономических знаний, гибкость экономических знаний, навыков и умений, самостоятельность, быстрота и логичность мышления, творческий подход и оригинальность решения.

В процессе педагогического эксперимента экспериментальной группе (курсанты обучались по методике формирования экономической культуры у будущих пилотов) и контрольной (традиционное обучение) были предложены специально разработанные задания [16]. Результаты выполнения, которых наглядно представлены на рисунке 2.

Полученные результаты (обработанные методом математической статистики), свидетельствуют о статистических различиях, позволяющих утверждать с вероятностью более чем 99,9% о том, что научно обоснованная методика способствует развитию у обучаемых экономического мышления, необходимого выпускнику высшего летного учебного заведения для работы в современной рыночной среде.

Важным компонентом является дополнительная оценка готовности будущих пилотов к работе в рыночных условиях, которая состоит из ряда дополнительных параметров (табл. 2).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что будущие пилоты, которые обучались по методике формирования у них экономической культуры, в наибольшей степени умеют применять приобретенные экономические знания, навыки и умения для решения экономических задач в сфере гражданской авиации; умеют принимать экономически обоснованные управленческие решения на фоне своей будущей профессиональной деятельности, а гибкость их экономических знаний, навыков и умений позволяет принимать вышеуказанные решения в нестандартных ситуациях, возникающих в условиях рыночных отношений

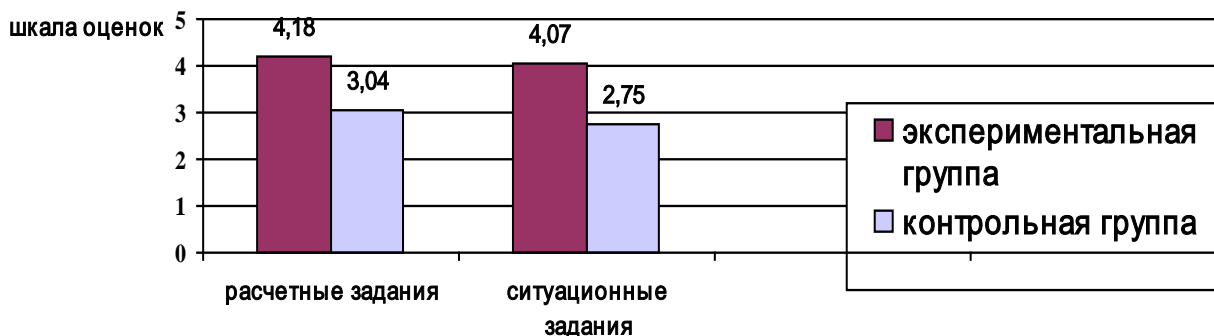


Рис. 2 Сравнительная характеристика математических показателей по специальным заданиям в контрольной и экспериментальной группах

В качестве итоговой оценки готовности будущих пилотов к работе в рыночной среде, применяются специально разработанные деловые игры, которые позволяют в сжатой форме моделировать экономическое поведение руководящего и летного состава авиапредприятий. Кроме этого, в дидактических играх в наибольшей степени раскрывается личностный потенциал участников игры (мотивация деятельности, эмоциональная устойчивость, коммуникационные, организаторские способности и ряд других).

В процессе оценки экономической культуры у будущих пилотов по специфическим параметрам были получены следующие результаты (табл. 3).

Следует указать на тот факт, что в процессе проведения деловой игры проводилась комплексная оценка работы команд по специально разработанным критериям (табл. 4).

Представленные результаты в таблицах 3 и 4 указывают на то, что применение в экспериментальной методике формирования экономической культуры у будущих пилотов теории игр, теории опережающего отражения, теории управления и принятия решений с позиций системного и деятельностного подходов, позволило у обучаемых в экспериментальной группе достичь:

Таблица 3

Результаты эффективной деятельности будущих пилотов в процессе проведения деловой игры (%)

№ п/п	Параметры индивидуальной оценки	Группы	
		экспериментальная	контрольная
1.	Мотивация на выполнение экономических заданий	96,43	28,57
2.	Эмоционально-волевая устойчивость в процессе деятельности	100	42,86
3.	Экономические знания, навыки и умения	96,43	71,43
4.	Способность понимать суть экономических явлений и охватывать эти явления в целом	71,43	14,29
5.	Умение применять экономические знания, навыки и умения в практической деятельности	89,29	28,57
6.	Умение принимать обоснованные экономические решения в нестандартных практических ситуациях в условиях лимита и дефицита времени	64,29	7,14
7.	Способность находить новые решения при изменении условий деятельности	82,14	32,14
8.	Творческий подход при выполнении заданий деловой игры	84,44	50,00
9.	Оригинальность предлагаемых решений	67,86	17,86
10.	Организаторские способности	60,71	42,86
11.	Коммуникативные способности	75,00	46,43
12.	Активное участие в деловой игре	100	53,57
13.	Соответствие выбранной роли в деловой игре и правильность выполнения своих обязанностей	100	46,43
14.	Способность оценивать результативность своей и чужой учебной деятельности	85,71	25,00
15.	Умение высказывать свое мнение и аргументировано отстаивать свою точку зрения	96,43	32,14
16.	Умение вести дискуссию	75,00	28,57
17.	Умение работать в команде	96,43	67,86

Таблица 4

Результаты оценок работы команд в процессе проведения деловой игры
(работа команд оценивались по десятибалльной шкале)

Математические показатели	Экспериментальная группа		Контрольная группа	
	Команда № 1	Команда № 2	Команда № 3	Команда № 4
\bar{x}	4,96	4,83	2,67	0,17
δ	0,06	0,29	0,34	0,23
m	0,02	0,17	0,196	0,13

$t_{1,2} = 0,76$ – различия статистически не значимы;
 $t_{1,3}=11,62$ – доверительные уровни более 99,9%;
 $t_{1,4}=36,42$ – доверительные уровни более 99,9%;
 $t_{2,3}=8,33$ – доверительные уровни более 99,9%;
 $t_{2,4}=21,77$ – доверительные уровни более 99,9%;
 $t_{3,4}=10,63$ – доверительные уровни более 99,9%.

- высокого уровня мотивации и эмоционально-волевой устойчивости в процессе решения экономических задач;
- системного характера использования знаний из разных областей науки для решения экономических задач авиакомпаний;
- гибкости экономических знаний, навыков, умений и применение их в нестандартных экономических ситуациях;
- умения принимать своевременные и обоснованные управленческие решения в условиях рыночных отношений;
- умения прогнозировать последствия реализации принимаемых решений с экономической точки зрения.

На основании всего изложенного материала, можно сделать следующие выводы:

1. Авиационная транспортная система выдвигает специфические требования к готовности летного состава работать в современной рыночной среде, а профессиональная подготовка пилотов не содержит параметров экономического профиля будущего пилота.

2. Анализ современных научных теорий и психолого-педагогических концепций, позволил научно обосновать, разработать и экспериментально проверить эффективность методики формирования экономической культуры у будущих пилотов, включая в оценку готовности летного состава к работе в современной рыночной среде комплекс мероприятий (тестовые задания открытого типа, экономические задачи проблемного типа, специальные ситуационные задания, специально разработанные деловые игры).

3. Результаты, которые получены в процессе проведения деловой игры ($t_{1,3}=11,62$ – доверительные уровни более 99,9%; $t_{1,4}=36,42$ – доверительные уровни более 99,9%; $t_{2,3}=8,33$ – доверительные уровни более 99,9%; $t_{2,4}=21,77$ – доверительные уровни более 99,9%) и дополнительная оценка работы обучаемых в экспериментальной и контрольной групп свидетельствуют о том, что в экспериментальной группе курсанты-пилоты обладают повышенной мотивацией на выполнение экономических заданий, они эмоционально более устойчивы в процессе деятельности, у них выше способность понимать суть экономических явлений и более сформировано умение принимать обоснованные экономические решения в нестандартных практических ситуациях в условиях лимита и дефицита времени, они принимают более активное участие в деловой игре и в большей мере соответствуют выбранной роли, полностью выполняя свои обязанности, умеют высказывать свою точку зрения на решение экономических проблем и аргументировано ее отстаивать.

Учитывая, что рыночные отношения постоянно находятся в динамике, то дальнейшие наши исследования будут направлены на усовершенствование оценки готовности будущих пилотов к работе в рыночной среде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А.А. Феномен руководителя: социально-философский анализ. 09.00.11 к.ф.н. Автореферат. - М., 2003. – 28 с.
2. Анохин П.К. Очерки по физиологии функциональных систем. – М.: Медицина, 1975. – 448 с.
3. Беспалько В.П. О критериях качества подготовки специалиста // Вестник высшей школы, 1988. - №1. – С. 3 – 8.
4. Блауберг И.В., Юдин Э.Г. Становление и сущность системного подхода. – М.: Наука, 1973. – 270 с.

5. Воробьев И.В. Организационно-экономические основы подбора персонала российских авиапредприятий в условиях рыночной экономики: Дис... канд. экон. наук: 08.00.05. – М., 1999. – 181 с.: ил.
6. Денек Г., Гнитецки Я. Критерии оценки качества обучения в высшей школе. // Современная высшая школа, 1981. - № 4. – С. 145 – 159.
7. Кренева Г.В. Управление ресурсами авиапредприятия с целью обеспечения и поддержания заданного уровня безопасности полетов воздушных судов: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05. – М., 1999. – 122 с.: ил. – Библиогр.: С.116 – 121.
8. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 186 с.
9. Лихолетов В.В. Теория и технология интенсификации творчества в профессиональном образовании: Дис. ... д-ра пед. наук: 13.00.08. – Челябинск, 2002. – 432 с.
10. Макаров Р.Н. Основы формирования профессиональной надежности летного состава гражданской авиации: Учебное пособие. – М.: Воздушный транспорт, 1990. – 384 с.
11. Макаров Р.Н., Герасименко Л.В. Теория и практика конструирования целевых моделей операторов особо сложных систем управления. – М.: Международная академия человека в аэрокосмических системах, 1997. - 532 с.
12. Немченко Т.Б. Соціально-психологічне забезпечення стратегічної поведінки персоналу. – Наукові праці Кіровоградського державного технічного університету. Економічні науки. – вип.3. – Кіровоград: КДТУ, 2002. – С. 29-34.
13. Печерский И.М. Деловая игра как средство экономического образования старшеклассников: Дис. ...канд. пед. наук: 13.00.01. – Орел, 1998. – 240 с. Библиогр.: с.129-145
14. Пономаренко В.А. О психических трансформациях сознания и личности летных экипажей в акционированных авиакомпаниях гражданской авиации // Вестник МНАПЧАК. – 2004. - №3 (15). – С.8-15
15. Соколы И. Роль и направления развития аэропортового комплекса Украины в современных условиях // Економіст. – 2004. - №8. – С.43-45
16. Токарь Е.Л. Экспериментальная оценка эффективности формирования экономической культуры у будущих пилотов в процессе обучения экономическим дисциплинам // Научные труды академии: выпуск X / Под ред. Р. Н. Макарова. – Кировоград: Издательство ГЛАУ, 2006. – С.88 - 99
17. Чижевська Л.В. Методика викладання облікових дисциплін: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. / За ред. проф. Ф.Ф. Бутинця. – Житомир: ПП “Рута”, 2003. – 504 с.

КОЛОНКА РЕДАКТОРА

ЧЕЛОВЕК С ВЕРТОЛЕТОМ В СЕРДЦЕ¹

С гордостью за свою страну Советов, за летчиков-небожителей, за полную мужского мужества, духовной силы и достоинства автора в небесной жизни, я с благодарностью закрываю только что прочитанную книгу известного Заслуженного летчика-испытателя СССР, Героя Советского Союза Василия Петровича Колошенко. Читаешь его книгу «Ангел-Спаситель» и ловишь себя на мысли – Господи, сколько же дано человеку добродетельности, созидательной силы, любви к познанию, преодолению, ума и хватки. А главное – бескорыстия и человечности. Эти слова ныне ушли из нашей лексики, но деянья и масштабный результат вертолетной авиации останутся в веках. Летчик Колошенко в своем Лице, в своем благоговении к вертолету, к полету, к спасению, к престижу нашего государства – вознесен выше Гималаев. Вознесен не только Божьим

¹ Маленькая рецензия на большую книгу В.П. Колошенко «Ангел-Спаситель», М., 2000г.

Промыслом, но и собственно служением Добру и Истине. Убежден, что каждый вертолетчик, летающий и ушедший на пенсию, воевавший и летающий в мирном небе, курсант и Герой, прочитавши эту книгу, не смогут не обрадоваться и тепло с волнением сказать по-русски: «Знай наших!»

Не описания, а прожитая, прочувственная, осмысленная небесная жизнь в авторской книге есть естество профессии Небожителя. В этой книге есть многое, что так необходимо сейчас для современной вертолетной авиации. Есть масса необходимых профессиональных знаний в области особенностей полетов в горах, пустынях, в Арктике и Антарктиде, на Северном и Южном полюсах, в сложных метеоусловиях, на пожарах, при бездвигательных посадках, в высокогорье (высота 3000, 5000 метров!), при перевозке большегабаритных грузов и многое, многое другое

Есть судьба во всех мыслимых и немыслимых обстоятельствах в том числе, как и положено, приключенческого и детективного характера. Есть пример, причем сугубо содержательный целостной личности профессионала, с реализацией своей неповторимой самодостаточности, своей нравственной силы противодействия злу, масштабу своих поступков от грани фолов до высокого государственного звучания. Есть история испытания вертолетов, истории истоков достижения конкурентоспособности отечественной вертолетной техники. И, наконец, есть родная наша Россия пусть в авиационной области, но зато во всей откровенной, открытой сермяжной правде – кто мы.

Эта книга большая духовная поддержка нынешним вертолетчикам, ибо действительно, душевно показывает, как много все зависит от нас самих. В вертолете человек сидит под винтами, но Дух его выше, ибо он и есть та подъемная сила, что превращает железный вертолет в Ангела-спасителя.

Сегодня Вертолетная авиация попала в странное пространство: чем выше, глубже, шире и опаснее решаемые задачи по спасению, защите Родины, увеличению муссируемого ВВП, тем ниже престиж человека летающего... Чем мощнее развиваются летно-технические характеристики вертолета, расширяя зоны риска для человека его эксплуатирующего, чем больше профессиональная и социальная ответственность, тем ниже качество жизни, профподготовка, прагматичнее отношение к экипажу. В конечном итоге наступает черная полоса: утрата

Для справки: вертолетчики списываются с летной работы в 40 % из-за утраты мотива, в 60 % - от профессионально обусловленных болезней, в том числе и из-за душевного надрыва от равнодушия к его небесной жизни.

Сегодня вертолет – это Ангел-Хранитель тысяч и тысяч человеческих душ, десятков тысяч живущих в недоступных местах, он для них Надежда, посланец Добра, действительно Спаситель.

Из этой нравственной планиды произрастают требования к интеллекту, совести, мастерству, бескорыстию, радушию, веселому нраву и Вере в судьбу и удачу. За этим стоит больше: Христианская предуготовленность – помоги ближнему, - и ты не будешь забыт. Но для достижения этих высоких реалий требуется высокого уровня протестное сознание, убежденность в отстаивании своих прав, самодостаточности личности. И особенно важно, чтобы конструкторская мысль в ЛТХ вкладывала всегда столько спасительного, на сколько она расширяет зону опасных полетов. Афганистан, Чечня, пожары, горы и на сегодня дают о себе знать, за счет недостаточного обеспечения психофизиологических ограничений человека. Пока еще много здоровья отбирает вертолет, а социальная защита где-то близка к нулевой отметке. И, несмотря на эти пятна, можно и нужно преодолевать, ибо выше гор только Вы, братья-вертолетчики. И как думали великие летчики: Выше нас - только Небо, и оно чистит наше нутро. Летное счастье летчика В. Колошенко не было простым, его человеческая профессиональная биография войдет в наши сердца и души как родная кровь, как небесная энергия трансцендентной силы.

В этой книге есть все наши раскрытые и не раскрытые чувства. Прочтите книгу, обогатитесь опытом Великих Профессионалов, ей Богу, не помешает. А по прочтению, будет желание, черкните пару слов автору, ему ведь тоже нужна Ваша поддержка. А будете пролетать над Гималаями, посмотрите вниз, там мелькнет Имя нашего соотечественника КОЛОШЕНКО.

ВЕДУЩИЙ ВРАЧ-ПСИХОЛОГ ПО ЛЕТНЫМ ИСПЫТАНИЯМ.

*Академик, Заслуженный деятель науки, Почетный президент
Международной академии проблем человека в авиации и космонавтике*

В. Пономаренко

ВЕЛИКИЕ ЛЮДИ АВИАЦИИ НАШЕГО ВРЕМЕНИ

**Командующий Воздушными Силами Вооруженных
Сил Украины, генерал-полковник**



ТОРОПЧИН АНАТОЛИЙ ЯКОВЛЕВИЧ

Уважаемый Анатолий Яковлевич!

В этот торжественный день Президиум Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, коллектив медицинской службы Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины и Военно-медицинский центр Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины искренне поздравляет Вас с ДНЕМ РОЖДЕНИЯ!

Высокий профессионализм, истинный патриотизм, личные заслуги перед Украиной в развитии Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины, многолетняя самоотверженная работа и активная общественная деятельность принесли Вам авторитет и уважение.

Пусть Ваша неугасаемая энергия, системность в работе станут истинным стимулом для дальнейших свершений, а самоотдача, верность, решительность и настойчивость в делах – примером для нас всех.

Уважаемый Анатолий Яковлевич ! Желаем Вам крепкого здоровья, неисчерпаемых источников энергии, семейного счастья, новых замыслов и достижений. Мы уверены, что и в дальнейшем Ваша деятельность на ответственной должности, знание и богатый жизненный опыт будут служить людям и государству.



**ДИРЕКТОРУ
ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОГО ЦЕНТРА
ВОЗДУШНЫХ СИЛ ВООРУЖЕННЫХ СИЛ
УКРАИНЫ, ПОЧЕТНОМУ АКАДЕМИКУ,
ДОКТОРУ ФИЛОСОФИИ**



КОЛЕСЮКУ
Виталию Степановичу

55 лет

Уважаемый Виталий Степанович!

Международная академия проблем Человека в авиации и космонавтике поздравляет Вас с юбилеем – 55-летием со Дня рождения!

В этот торжественный день особо хочется подчеркнуть Вашу значимость в развитии Военно-медицинского центра Воздушных Сил Вооруженных Сил Украины.

Имея огромный практический опыт, профессиональный интеллект, высокое чувство ответственности, организаторские способности, требовательность и эрудированность Вы по праву были назначены на должность директора Военно-медицинского центра.

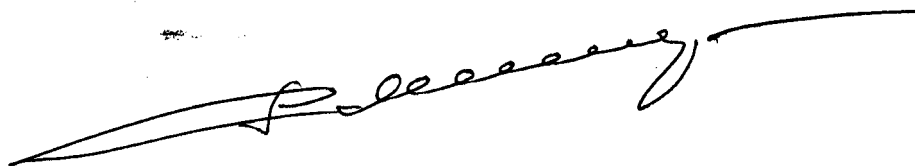
Как грамотный и дальновидный руководитель, Вы особое внимание уделяете решению задач государственной важности – сохранение и коррекция профессионального здоровья военнослужащих, медицинское обеспечение безопасности полетов и др.

Под Вашим непосредственным руководством выполняются научно-практические работы в области авиационной и практической медицины. При Вашем непосредственном участии в Военно-медицинском центре было организовано и проведено множество международных научно-практических конференций, с привлечением крупных специалистов в области медицины из разных стран мира, в том числе из России, Польши, Германии, Белоруссии и др.

В этот торжественный день, от всего сердца желаем Вам крепкого здоровья, благополучия, профессионального долголетия и долгих лет творческой деятельности на благо мировой авиационной медицины!

По поручению Президиума
Президент академии, д.пед.н.,
д.псих.н., профессор

Р.Н. МАКАРОВ



22 ноября 2006 г.

НАШИ АВТОРЫ

Асриян Виктория Львовна – аспирант Государственной летной академии Украины. Научный руководитель – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор Р. Н. Макаров.

Байнетов Сергей Дмитриевич – генерал-лейтенант, начальник службы безопасности полетов авиации Вооруженных Сил России

Божко Сергей Владимирович – член-корреспондент Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, кандидат технических наук, профессор, заместитель начальника Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова по учебной и научной работе, полковник.

Григорьев Алексей Викторович – преподаватель кафедры конструкции и эксплуатации авиационной техники Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова, подполковник.

Грищенко Марина Ивановна – психолог группы ППО Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова.

Кодола Валерий Григорьевич – кандидат педагогических наук, научный сотрудник Военно-воздушной академии им. Ю.А. Гагарина, эксперт Республиканского информационного научно-консультационного центра экспертизы Министерства образования и науки Российской Федерации.

Костогрызов Николай Николаевич – кандидат педагогических наук, заместитель начальника учебного отдела Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова, подполковник.

Макаров Роберт Никитович – Президент Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор.

Мальчинский Федор Валентинович – начальник группы профессионального психологического отбора Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова

Пономаренко Андрей Владимирович - кандидат технических наук, действительный член Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике. Основные направления научной деятельности связаны с разработкой и проектированием интерактивных технических средств обучения

Пономаренко Владимир Александрович – Почетный Президент Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, главный научный сотрудник Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ, доктор медицинских наук, профессор, академик РАО.

Попов Игорь Николаевич – доцент, начальник I факультета авиационной (базовой подготовки) Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова, полковник.

Попович Константин Федорович – кандидат технических наук, главный конструктор учебно-тренировочного комплекса УТК-Як ОАО «ОКБ им. А.С. Яковлева». Под руководством К.Ф. Поповича создан первый в мире учебно-боевой самолет и авиационный тренажер пятого поколения, как единый учебно-тренировочный комплекс подготовки летного состава.

Романенко Наталья Игоревна – соискатель степени кандидата психологических наук Государственной летной академии Украины. Научный руководитель – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор Р. Н. Макаров.

Сечко Александр Владимирович – кандидат психологических наук, преподаватель кафедры психологии военного университета, подполковник, военный штурман I-го класса.

Солошенко Оксана Евгеньевна – лейтенант, младший научный сотрудник НИЛ-1 Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова

Солошенко Сергей Геннадьевич – майор, психолог в/ч 31853 г. Краснодар.

Терехов Владимир Валерьевич – кандидат технических наук, доцент, начальник научно-исследовательского и редакционно-издательского отдела Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А. К. Серова, полковник.

Токарь Елена Леонидовна – аспирант Государственной летной академии Украины. Научный руководитель – доктор педагогических наук, доктор психологических наук, профессор Р. Н. Макаров.

Франчук Игорь Васильевич – Почетный академик Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике, доктор философии по авиационной психологии.

Хадесев Равиль Гафиевич – кандидат технических наук, научный сотрудник Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины МО РФ.

Щербакова Елена Алексеевна – научный сотрудник НИЛ-1 Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова.

Щербина Юрий Валерьевич – кандидат педагогических наук, доцент кафедры информационных технологий Государственной летной академии Украины.

АВТОРАМ НА ЗАМЕТКУ

Общие сведения

1. В «Вестник» Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике публикуются результаты научных исследований в области человеческого фактора теоретического и прикладного характера.

2. В редакцию присылаются статьи, которые раньше не печатались и имеют направление от учреждения, где выполнялась данная работа (кроме членов Международной академии проблем Человека в авиации и космонавтике).

3. Решение относительно публикации (положительное или отрицательное) сообщается автору.

4. Рукописи, диски и фотографии авторам не возвращаются.

Требования к оформлению статей

1. Объем статей не более 12 страниц (включая таблицы, графики, рисунки).

2. Материалы к публикации передаются в редакцию в электронном виде (текст – формата .doc; графики, рисунки, фотографии: - .tiff, .jpg) на дискетах 3.5" или на CD – дисках.

3. Электронная версия статьи обязательно должна сопровождаться распечаткой на листах формата А4 (ширина полей по 1,5 см. Гарнитура Times New Roman. Стилль основного текста обычный, размер шрифта – 12. Междустрочный интервал – одинарный. Абзац 1 см).

4. Материалы статей должны быть оформлены в такой последовательности: инициалы и фамилии авторов, название статьи (буквы большие, шрифт жирный), текст статьи, список литературы.

5. К статье необходимо приложить фотографии авторов, которые должны быть подписаны на оборотной стороне. Если же фотографии подаются в электронном виде, то имя файла должно соответствовать фамилии автора.

6. Статья должна сопровождаться авторской справкой:

- Название статьи.
- Фамилия, имя и отчество, ученая степень, ученое звание.
- Место работы, должность.
- Адрес для переписки. Для контакта – телефон, факс, E-mail.
- В конце справки необходимо указать: «Представленный материал раньше не публиковался».
- Подпись.

Контактные телефоны:

Россия – Москва /8-495/ 155-13-14

Украина – Кировоград: /8-0522/ 34-40-38; 29-47-92