

Физическая подготовка летного состава – компонент безопасности полетов

Попов Ф.И., Маракушин А.И., Бреславец Н.Н.

Харьковский университет Воздушных Сил имени Ивана Кожедуба

Аннотации:

Рассматриваются компоненты и элементы авиационной системы для предотвращения лётных происшествий. Раскрыто роль и значение налёта часов, физической подготовки лётного состава в соответствии со спецификой военно-профессиональной деятельности, надёжности системы «самолёт – лётчик – внешняя среда», эффективному её использованию в условиях учебно-боевой деятельности и повышению безопасности полётов.

Попов Ф.И., Маракушин А.И., Бреславец Н.Н. Фізична підготовка льотного складу – компонент безпеки польотів. Розглядаються компоненти і елементи авіаційної системи для запобігання льотних пригод. Розкрито роль і значення нальоту годин, фізичної підготовки льотного складу у відповідності зі специфікою військово-професійної діяльності, надійності системи «літак – льотчик – зовнішнє середовище», ефективному її використанню в умовах навчально-бойової діяльності та підвищення безпеки польотів.

Popov F.I., Marakushin A.I., Breslavets N.N. Aircrew physical training is the component of flight safety. The components and elements of aviation system for aircraft accidents prevention are realized in the article. The role and meaning of flying hours aircrew physical training in accordance with military and professional activity specification, system reliability "aircraft – pilot – environment" and its effective utilization in the training and combat activity conditions and flight safety improvement were developed in this article.

Ключевые слова:

физическая подготовка, лётный состав, безопасность полётов.

фізична підготовка, льотний склад, безпека польотів.

physical training, aircrew, flight safety.

Введение.

Труд летчика гражданской и военной авиации относится к одному из наиболее сложных видов трудовой деятельности человека. Он выполняется в трехмерном пространстве при постоянном воздействии экстремальных физических и психических факторов полета, в условиях постоянной готовности к изменению режима полета. Следует учитывать также вынужденность рабочей позы, ограниченность пространства кабины, быструю смену внешней и внутренней обстановки полета. Высокий принудительный темп деятельности и жесткий лимит времени в сочетании с большим потоком информации делают работу летчика весьма напряженной. Указанные обстоятельства являются причиной существенного повышения уровня функционирования физиологических система организма летчика как в предстартовый период, так и непосредственно в полете [1, 2, 5].

Анализ экспертных выводов утверждает, что ежегодно в мире около 90% авиационных происшествий с самолетами и вертолетами совершается по вине человеческого фактора [1, 6].

В последние годы среди летного состава отмечается тенденция к увеличению заболеваний сердечно-сосудистой системы, особенно в молодом возрасте. Среди признанных негодными к летной работе по ишемической болезни сердца летчики в возрасте до 40 лет составили около 45% [6].

Специальная физическая подготовка успешно решает задачи для определенных периодов профессионального совершенствования летного состава – переучивание на новый тип самолета (вертолета), освоение полетов на малых и предельно малых высотах, освоение полетов на сложные виды боевого применения (ведение воздушного боя), восстановление летных навыков после длительного перерыва в летной деятельности [2, 3].

Все это подчеркивает актуальность поиска и разработки практических рекомендаций специалистами летного обучения, авиационной медицины, физической подготовки и спорта и службы безопасности полетов по предотвращению авиационных происшествий.

Работа выполнена в соответствии с планом НИР на 2008 – 2010 годы Управления физической подготовки Вооруженных сил Украины по теме «Разработка теоретико-методических основ функционирования системы физической подготовки военнослужащих Вооруженных сил Украины», шифр «НФП – 2009» (№ гос. Регистрации 0101V000823).

Цель, задачи работы, материал и методы.

Целью исследования было выявление компонентов, элементов и факторов летной подготовки, повышающих безопасность полетов.

Методы исследования: анализ и обобщение данных научно-методической литературы, педагогические методы исследования (наблюдения, тестирование), физическая подготовленность, методы математической статистики.

Результаты исследований.

В классическом понимании основным направлением профилактической работы по предотвращению авиационных происшествий является работа по выявлению, накоплению, анализу аварийных факторов, источником которых выступают элементы, составляющие авиационную систему и проведению мероприятий по устранению этих аварийных факторов или избеганию их. Такую авиационную систему, по взглядам международной организации по безопасности полетов ИКАО с некоторыми дополнениями, можно представить в следующем виде (рис. 1).

К нормативно-правовой базе можно отнести кодексы, уставы, наставления, руководства, инструкции, приказы, директивы, указания, курсы подготовки [4].

К полетному заданию можно отнести такие показатели, как его обоснованность, уровень его сложности, срок, условия выполнения, требования к уровню подготовки экипажа.

К природной среде можно отнести время года, суток, разные явления погоды, горы, другие препятствия, океан (море) и прочее.

К искусственной среде можно отнести систему управления полетами, радиолокационное обеспечение, уровень оборудования и системы связи СКП, КДП, НН, ширина и длина ВПП, состояние боковых и конечных полос безопасности, уровень оборудования

аэродрома системами посадки и навигации.

К авиационной технике можно отнести весь цикл от ее проектирования, создания, испытания до ее эксплуатации (подготовка к полетам, своевременное выполнение регламентных работ) и прочее.

В экипаж можно отнести такие показатели, как отбор летного состава, его подготовка (теоретическая, практическая, методическая, тренажерная, физическая и прочее), так и обеспечение его деятельности, в том числе системой и средствами спасения.

В этой работе особенное внимание уделено таким элементам авиационной системы, как:

- структура Курса боевой подготовки экипажа;
- налет часов экипажа, как основы его надежного функционирования;
- юридическое обеспечение деятельности людей в авиации;
- физическая подготовка летного состава в различные периоды учебно-боевой деятельности;

В перечне нормативных документов **Курс боевой подготовки (КБП)** летного состава занимает особое место, как документ определяющий содержание упражнений, их последовательность, параллельность, срок и условия выполнения. По нашему мнению КБП летного состава должен иметь несколько программ. Предлагается ввести в КБП следующие программы подготовки летных экипажей:

1. Основная программа;
2. Программа усовершенствования;
3. Программа восстановления утраченных навыков пилотирования;
4. Программа переучивания на другие типы самолетов;
5. Программа подготовки летчиков-инструкторов;
6. Программа подготовки ведущих пар, групп;
7. Летно-тактические учения подразделений и авиационных частей.

Основная программа – программа, по которой экипаж проходит подготовку на данном типе ЛА с самого начала до полного его освоения, как по технике пилотирования, так и его боевого применения во всем диапазоне высоты и скорости, днем и ночью по всем метеоусловиям. Разделы такой программы должны определять подготовку летчика на класс (3, 2, 1 класс), который он получает после выполнения зачетных упражнений и теоретических экзаменов, как очередного этапа уровня подготовки. После освоения основной программы и достижение уровня военный летчик 1 класса должен перейти к освоению следующих вышеперечисленных программ.

Налет часов экипажа, был и остается основой его надежности.

При этом здесь важны не только количественные показатели, но и правильное распределение налета часов, и его равномерность в годичном цикле (рис. 2).

Известно, что в процессе своей профессиональной деятельности экипаж может допускать ошибки, которые условно делятся на закономерные и случайные. Причинами их проявления могут быть разные факторы от недостаточных теоретических знаний, тренировок (т.е. навыков), несоответствия уровня подготовки к условиям выполнения полетного задания и психологического состояния летчика, недостаточного объема внимания и другое. Если уровень теоретиче-

ских знаний в целом зависит от постоянной работы летчика над книгой, то его навыки зависят от уровня тренированности, что достигается только в полете. Исследование авиационно-космических институтов (РФ, США) показали, что перерыв летчика в полетах одну-две недели влечет за собой резкое переутомление в работе всех систем человеческого организма (в два-три раза от обычного состояния). По их мнению, в истребительной и штурмовой авиации для нормального функционирования, летчик должен иметь налет не менее 5-6 часов в неделю (или 2-3 часа в летную смену, если таких будет не менее 2-3 в неделю). За месяц это получается около 25 часов. В этот же срок летчик должен провести тренировку на тренажере не менее 10-12 часов. На рисунке 2 показано распределение летного времени экипажа за 10 месяцев (два месяца уходит на отпуск). Если летчик проходит летную подготовку по этому графику, его налет за год будет составлять 250-300 часов (на тренажере – 100-120 часов). Считается, если налет летчика будет составлять менее 200 часов за год, то такой летчик не достаточно надежный по причине своей малой тренированности. Если налет летчика будет составлять более 350 часов за год (или значительно превышает нормы налета за неделю и месяц), то такой летчик тоже считается недостаточно надежным по причине усталости и роста вероятности ошибок в его действиях по этой причине. Налет летчика не только поддерживает его навыки в технике пилотирования на соответствующем уровне, но и тренирует его работоспособность.

Юридическое обеспечение деятельности людей в авиации, в связи с ее развитием (имеется в виду развитие авиационной техники, систем вооружения и прочее) и ростом негативных последствий от авиационных происшествий перешло в другую плоскость.

Нормативно-правовая база дает экипажу право покинуть самолет и спасти свою жизнь (перечень таких случаев, как при пожаре, потере управления самолетом, потере пространственного положения, потере трудоспособности летчика и другое, что отражено в руководящих документах). Но это только одна сторона. Трудно себе представить, куда в таком случае упадет самолет, и какие бедствия принесет на земле, и какая при этом будет ответственность экипажа. В таких случаях, по итогам расследования авиационного происшествия, может наступить не только административная, но и юридическая (уголовная) ответственность экипажа, других должностных лиц, связанных с организацией, проведением и управлением полетов.

Общая и специальная физическая подготовка имеет большие возможности благотворно влиять на формирование и развитие профессионально важных качеств летного состава всех родов авиации. Она не стоит обособленно, а способствует успешности первоначального обучения курсантов, при переучивании летного состава на новые типы самолетов (вертолетов) и т.д.

В зависимости от подбора физических упражнений и их поэтапного планирования при проведении занятий по физической подготовке они имеют свою направленность (рис. 3):

- общую физическую подготовку (ОФП);
- специальную физическую подготовку (СФП);



Рис.1. Авиационная система



Рис.2. Расчет налета часов летчика на год

- корректирующую физическую подготовку (КФП);
- профилактическую физическую подготовку (ПФП).

Цель физической подготовки летного состава состоит в формировании физической и психологической готовности летчика к овладению сложной авиационной техникой, эффективному ее использованию, высокой психофизиологической надежностью организма в условиях учебно-боевой деятельности.

В процессе физической подготовки решаются задачи общей и специальной направленности.

Специальные задачи физической подготовки решаются в соответствии со спецификой военно – профессиональной деятельности летного состава. Они включают формирование эмоциональной устойчивости, развитие и совершенствование качеств внимания, тонкой двигательной координации, способности изме-

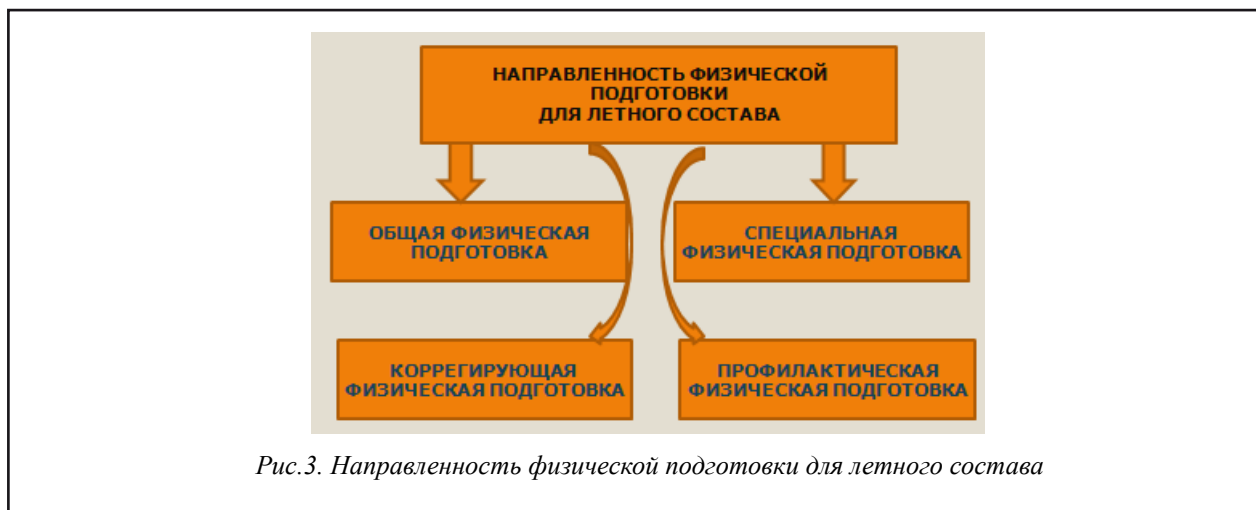


Рис.3. Направленность физической подготовки для летного состава

нять структуру двигательных актов, пространственной ориентировки, быстроты реакции и точности движений, формирование устойчивости организма к неблагоприятным факторам полета – пилотажным перегрузкам, укачиванию, гипоксии, дыханию под избыточным давлением, гиподинамическим режимам летной деятельности.

Большие возможности в совершенствовании функции внимания, способности действовать в условиях дефицита лимита времени, изменять структуру двигательных актов, экстраполировать развитие ситуаций имеют спортивные игры. Деятельность человека в спортивных играх по психофизиологическим характеристикам близка к операторской профессии летчика, что выражается в необходимости быстро анализировать смену ситуаций, принимать решение и быстро его реализовывать. Вместе с тем, следует отметить, что деятельность человека в спортивных играх стереотипна, так как используется всего несколько основных элементов игры и тактических приемов. Поэтому для развития указанных качеств использовать усложненные варианты игры с мячом (игра с двумя-тремя мячами одновременно, броска мяча в стену с ловлей после поворота на 360 градусов, игра с различными ограничениями, ведение баскетбольного мяча с одновременным подсчетом количества ударов партнера и т.д.), выполнение упражнений на специальных снарядах (обороты на лопинге в двух плоскостях, подвижных гимнастических колесах, прыжки и комбинации на батуте), плавание различными способами.

Выводы.

1. Все компоненты и элементы авиационной системы должны учитываться летным составом при подготовке к полетам, чтобы не допустить ошибок и летных происшествий.
2. Поэтапное планирование общей и специальной подготовки летного состава качественно влияет на успешность первоначального летного обучения, переучивание на новые типы самолетов (вертолетов), восстановление летных навыков при длительном перерыве в летной практике, что в свою очередь значительно повышает безопасность полетов.

3. Специальная физическая подготовка способствует формированию высокого уровня надежности профессиональных навыков в условиях боевого применения, развитие комплекса психофизиологических качеств летчика, определяющих адаптационные возможности его организма к учебно-боевой деятельности и недопущению ошибок и летных происшествий.
4. Исследованиями установлено, что наибольшая эффективность профилактики переутомления и сохранения высокой профессиональной работоспособности достигается при направлении летчиков в профилакторий через 5-6 месяцев после очередного отпуска.

Дальнейшие исследования предполагается провести в направлении совершенствования форм и методов физической подготовки летного состава для эффективного выполнения учебно-боевых задач и повышения безопасности полетов.

Литература:

1. Авиационная медицина // Учебник под ред. Н.М. Рудного и В.И. Копанева. – Л.: ВМА, 1984. – 383 с.
2. Макаров Р.Н. Физическая подготовка летчика ВВС / Р.Н. Макаров. – М.: ВВА им. Ю.А. Гагарина, 1979. – 208 с.
3. Макаров Р.Н. Методические рекомендации по физической и психофизиологической подготовке летного и курсантского состава гражданской авиации: Учебное пособие / Р.Н. Макаров. – М.: Воздушный транспорт, 1988. – 344 с.
4. Наставление по производству полетов – М.: Воениздат, 1989. – 365 с.
5. Попов Ф.И. Успешность первоначального летного обучения в зависимости от уровня развития физических, психических качеств и функционального состояния курсантов-вертолетчиков / Ф.И. Попов, А.И. Маракушин // Оздоровительные технологии по физической культуре и спорту в учебных заведениях: Сб. науч.-метод. трудов Междунар. научн.-метод. конф. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2004. – С. 221-226.
6. Рудный Н.М. Медицинский контроль за летным составом в период подготовки и проведения полетов. – М.: Воениздат, 1987. – 96 с.

Поступила в редакцию 01.04.2011 г.
 Попов Федор Иванович
 Маракушин Андрей Игоревич
 Бреславец Николай Николаевич
 sport2005@bk.ru