

## **Перспектива изучения особенностей психофизиологического статуса военных летчиков на Европейском Севере России**

И.М.Бойко, И.Г.Мосягин

г. Архангельск, Северный государственный медицинский университет

Труд военного летчика протекает на фоне повышенного риска для жизни и большой личной ответственности за качество и безопасность полета, при этом организм подвергается неблагоприятному влиянию комплекса факторов полета. Летная деятельность невозможна без наличия у пилота профессионально значимых психических, физиологических и физических качеств. Эксплуатация современных высокоманевренных летательных аппаратов требует существенных нервно-психических затрат, порой превышающих психофизиологические возможности человека. Таким образом, для выполнения своих обязанностей военному летчику необходимо постоянное внимание медицинской службы и должностных лиц к вопросам профилактики болезней и функциональных нарушений. Ранняя диагностика утомления и переутомления, тревожных и доминантных состояний, нарушений личностной мотивации, астенизации и других функциональных расстройств, способствуют предупреждению более серьезных сдвигов в организме и профилактике развития профессиональной патологии у военного летчика [7].

Базирование авиационных частей на Европейском Севере России (Архангельской и Мурманской областей) обусловлено усложнением характера деятельности военных специалистов, изменением спектра неблагоприятных факторов военного труда, повышением требований к состоянию их здоровья, связанных с особой структурой климата этого региона (выраженными изменениями солнечной активности, частыми возмущениями магнитных полей, колебаниями температуры и барометрического давления, высокой влажностью и жестким ветровым режимом, значительным дефицитом УФ-радиации).

В военно-медицинской доктрине отмечено, что «...пока абсолютным большинством населения страны не будет достигнуто признание приоритета здоровья как главной ценности в жизни человека и общества, понимания командованием и другими должностными лицами своей ответственности в этой области, их осознания определяющей роли человеческого фактора в поддержании боевой готовности войск, принцип профилактики остается лишь лозунгом» [6].

В настоящее время у видных ученых и специалистов в области авиационной медицины оправданное беспокойство вызывает резкое ухудшение экономических и социально-психологических условий в авиации. Столкновение с новыми социальными ситуациями изменяет эмоциональный фон и в значительной мере определяет специфику приспособительных реакций организма и его дееспособность. За последние годы сложилась неопределенность в подготовке и распределении летных кадров, малый налет из-за недостатка топлива, истекающий ресурс старой авиационной техники, отсутствие денег на разработку и закупку новой авиационной техники. Тем не менее, профилактическая направленность авиационной медицины продолжает развиваться.

На особую значимость профилактики указывает В.А. Пономаренко (2001), отмечающий, что субъектом профилактической медицины должен стать не больной летчик, штурман, бортиженер и другие члены экипажа, а здоровый человек. Прежний курс авиационной медицины, ориентированный на диагностику процесса перехода здорового в больного, необходимо сменить на контроль психофизиологических резервов. Главнейшая роль должна отводиться профессиональному здоровью, то есть сохранению резервов организма летчика, тренажу компенсаторных функций, созданию эргономических условий на рабочем месте, мощных средств защиты от действия отрицательных факторов среды обитания [4].

Использование резервов организма летчика, их рациональное распределение в полете, в определенной мере, зависит от общего уровня возбуждения и сбалансирования возбудительных процессов тормозными. Степень и характер снижения или повышения эффективности летной работы, которая прямо отражает уровень профессионального здоровья и, следовательно, устойчивость организма к неблагоприятному влиянию факторов полета,

зависят от различных градаций в нарушении баланса основных нервных процессов, что в итоге приводит к изменению функционирования структурных элементов сенсомоторных навыков [7].

В случаях интенсификации компенсаторно-приспособительных реакций организма человека в ответ на действие экстремальных факторов внешней среды начинают преобладать явления возбуждения. При снижении активности компенсаторно-приспособительных реакций происходит обратный процесс. В обоих случаях сенсомоторная деятельность летчика ухудшается. Это гипотетическое предположение опирается на теоретические разработки принципов саморегуляции И.П.Павлова [3], учение о доминанте А.А.Ухтомского [5], теорию функциональных систем П.К.Анохина [1], идею рационального использования резервных возможностей человека в процессе трудовой деятельности, развитую в работах М.П.Бресткина [2].

В развитие вопроса ранней диагностики функциональных расстройств у военного летчика нами планируется изучение некоторых психофизиологических особенностей военных летчиков истребительной авиации на Европейском Севере России. Выбор методов исследования предполагает комплексный подход с изучением социальных, профессиональных, психологических и физиологических особенностей летчика. Социальный статус предполагается анализировать по данным анкетного опроса, касающегося субъективной оценки своего статуса, отношения к профессии и др. Состояние профессиональной надежности планируется изучить по данным летной и медицинской документации, экспертной оценки командиров. Психологическое состояние летного состава можно оценить, используя опросник Мини-Мульт (для оценки структуры личности, ее нормативности), S-тест (для оценки способности к оперированию пространственными образами, для определения темпа мыслительных операций), методики диагностики уровня эмоционального выгорания В.В.Бойко и межличностных отношений, а также психосемантическую диагностику скрытой мотивации И.Л.Соломина (для выявления содержания и структуры потребностей человека, мотивов различных видов деятельности, осознанных и неосознанных отношений).

Представляет интерес исследование особенностей физиологического состояния пилотов с помощью следующих методик:

- методики вариационной кардиоинтервалометрии для оценки функционального состояния вегетативной нервной системы обследуемого лица по параметрам ритма его сердечной деятельности, а также для оценки общего функционального состояния военного летчика;

- исследования простой зрительно-моторной реакции для экспресс-оценки уровня активации центральной нервной системы (анализа уровня и стабильности сенсомоторных реакций человека в ответ на световые раздражители);

- исследования сложной зрительно-моторной реакции с выбором из двух альтернатив в 3 этапа для оценки уровня операторской работоспособности и определения основных свойств нервных процессов (силы процесса возбуждения, силы процесса торможения, подвижности нервных процессов).

Проблема формирования, закрепления и поддержания навыков является одной из важнейших проблем летной практики. Летный навык – это хорошо изученное действие, доведенное до автоматизма и представляющее собой составную часть сознательной деятельности пилота. При формировании двигательных навыков вегетативные функции образуют наряду с динамическим двигательным стереотипом своеобразный вегетативный стереотип, который наиболее полно соответствует данному виду деятельности. Эти особенности функций вегетативных органов, приобретенные в процессе формирования навыков, составляют условнорефлекторные вегетативные компоненты произвольного двигательного акта. Они зависят не только от степени формирования и закрепления навыка, но и от большого количества других факторов, таких, как состояние здоровья, возраст, сложность выполняемой работы. По мере увеличения общего налета количество ошибок снижается и

затем стабилизируется на относительно постоянном уровне. В наших исследованиях предполагается провести сравнительный анализ психофизиологических особенностей между двумя экспериментальными группами военных летчиков с различным профессиональным опытом – до 10 лет пребывания на летной работе и более 10 лет летного стажа. Контрольную группу составят лица наземного состава. Особенно актуальным является изучение физиологических реакций у летного состава непосредственно в период летной смены.

Известно, что между выраженностью психических и физиологических реакций имеется тесная взаимосвязь [4]. В результате наших исследований мы ожидаем, что показатели психофизиологического состояния организма у экспериментальных групп исследуемых (летный состав) будут значительно лучше по сравнению с контрольной группой (наземный состав). Аналогичную закономерность планируем увидеть в экспериментальных группах исследуемых - показатели психофизиологического состояния организма у летчиков с большим летным стажем будут лучше по сравнению с более молодыми летчиками. По нашему мнению, будет отмечаться некоторое ухудшение физиологического статуса у летчиков после выполнения полетного задания.

Анализ запланированных исследований позволит выявить взаимосвязь между особенностями военно-профессиональной деятельности летчика в условиях базирования на Европейском Севере России и показателями его психоэмоционального и функционального состояния, что позволит оценить уровень психофизиологических резервов организма военного летчика. Полученные результаты наших исследований, несомненно, найдут практическое использование командованием и медицинской службой авиационных частей на пути поддержания работоспособности летного состава и продления летного долголетия.

---

## Литература

1. Анохин П.К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем // Принципы системной организации функций. - М.: Наука, 1973. – С. 5-75.
2. Бресткин М.П. Функции организма в условиях измененной газовой среды. – Л.: Изд. ВМА им. С.М.Кирова, 1968. – 65с.
3. Павлов И.П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности животных // Полн. собр. соч. – М.: Изд-во АН СССР, 1949. – Т. 3. – С. 15-17.
4. Пономаренко В.А. Проблемы человеческого фактора в авиации с учетом рыночной экономики // Инновационные подходы и технологии повышения надежности экипажей вертолетов: Материалы метод. семинара. – М., 2001. – С. 4-17.
5. Ухтомский А.А. Парабиоз и доминанта // Физиология нервной системы. – М.: Наука, 1952. – 294 с.
6. Чиж И.М. Организационные принципы военного здравоохранения Российской Федерации (Основные положения современной военно-медицинской доктрины) // Воен.- мед. журн. – 2001. – Т. 322, № 12. – С. 4-13.
7. Шакула А.В., Мельник С.Г. Профилактическая направленность мероприятий по восстановлению профессионального здоровья летного состава // Воен.- мед. журн. – 2003. - № 5. – С. 41-44.