

ВЗАИМОСВЯЗЬ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ САМООЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И УСПЕШНОСТИ ЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ КУРСАНТОВ АВИАЦИОННОГО УЧИЛИЩА

М.Ю. Гридин¹, А.А. Благинин²

¹ ФГКВБОУ ВО «Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова», Краснодар

² ФГБВОУ ВО «Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова» Министерства обороны РФ, Санкт-Петербург

THE RELATIONSHIP BETWEEN DIFFERENTIATED FUNCTIONAL STATE SELF-ASSESSMENT AND SUCCESS IN FLIGHT TRAININGS OF CADETS OF AVIATION SCHOOLS

M.Yu. Gridin¹, A.A. Blaginin²

¹ Krasnodar Higher Military Aviation School for Pilots named after the Hero of the Soviet Union A.K. Serov, Krasnodar, Russia

² Military Medical Academy named after S.M. Kirov, St. Petersburg, Russia

* E-mail: ms.uavb.maykop@mail.ru

Аннотация

В настоящее время происходит реформирование системы обучения военных летчиков, перестроение ее в сторону персонализированного подхода. На наш взгляд, это наиболее оптимальная модель взаимодействия преподавателя и курсанта, так как в ней учтены индивидуальные психологические и психофизиологические качества личности обучающегося, особенности познавательной деятельности и его мотивация. У курсантов наблюдается повышение уровня ответственности за собственные знания, навыки и действия, происходит формирование профессионально важных качеств, увеличивается значимость целенаправленности на летное обучение, улучшается усвоение основополагающих психологических и психофизиологических особенностей летной деятельности. Повышенные нагрузки могут приводить к эмоциональному напряжению и появлению у курсантов признаков усталости, стресса и, как следствие, снижению умственной и физической работоспособности, способности сохранять эмоционально-волевую устойчивость при возникновении экстремальных ситуаций и особых случаев в полете. **Цель исследования** – провести анкетирование и оценить психоэмоциональную реакцию на нагрузки с помощью субъективных оценок самочувствия, активности и настроения курсантов третьего курса Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова. **Материалы и методы.** Исследована динамика изменения значений шкал теста дифференцированной самооценки функционального состояния по методике В.А. Доскина у курсантов с разным уровнем успешности в летной подготовке до и после летной практики и их связь с уровнем сформированности летных навыков. У курсантов с высоким уровнем успешности в летной подготовке отмечено статистически значимое повышение средних значений по шкале «активность», у курсантов с низким уровнем успешности в летной подготовке – статистически значимое повышение средних значений по шкалам «самочувствие» и «активность». **Заключение.** Повышение средних значений по всем шкалам опросника САИ (самочувствие, активность, настроение) относительно стартовых значений косвенно свидетельствует о формировании обстановки психологического комфорта и безопасности полетов.

Ключевые слова: летный состав, медицинское обеспечение полетов, летное обучение, психоэмоциональное состояние, функциональное состояние, персонализированный подход.

Abstract

The system of training military pilots is currently being reformed, namely, its restructuring towards a personalized approach. What, in our opinion, is the most optimal model of interaction between a teacher and a cadet, since it takes into account the individual psychological and psychophysiological qualities of the student's personality and takes into account the features of cognitive activity and his motivation. Cadets have an increase in the level of responsibility for their own knowledge, skills and actions, professionally important qualities are being formed, the importance of purposefulness for flight training is increasing, and the quality of mastering the fundamental psychological and psychophysiological characteristics of flight activity is increasing. The above processes can lead to emotional stress and the appearance of signs of fatigue and stress in cadets and, as a result, to a decrease in mental and physical performance, a decrease in the ability to maintain emotional and volitional stability in the event of extreme situations and special cases in flight. **Purpose.** A survey of third-year cadets of the Krasnodar Higher Military Aviation Pilot School named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov to assess the psycho-emotional response to stress through the subjective assessment of well-being, activity and mood. **Materials and methods.** The dynamics of changes in the values of the scales of the test of differentiated self-assessment of the functional state was studied according to the method of V.A. Doskin among cadets with different levels of success in flight training before and after flight practice and their relationship with the level of formation of flight skills. Cadets with a high level of success in flight training were characterized by a statistically significant increase in the average values on the "Activity" scale, cadets with a low level of success in flight training were characterized by a statistically significant increase in the average values on the "Health" and "Activity" scales. **Results and conclusion.**

An increase in the average values on all scales of the SAN methodology relative to the starting values indirectly indicates the formation of an environment of psychological comfort and flight safety.

Key words: flight crew, flight medical support, flight training, psycho-emotional state, functional state, personalized approach.

Ссылка для цитирования: Гридин М.Ю., Благинин А.А. Взаимосвязь дифференцированной самооценки функционального состояния и успешности летной подготовки курсантов авиационного училища. *Кремлевская медицина. Клинический вестник.* 2023; 1: 39–42.

Введение

В настоящее время система обучения военных летчиков начинает реформироваться в сторону персонализированного подхода. Данная концепция, на наш взгляд, представляет собой наиболее оптимальную модель взаимодействия курсанта и преподавателя, поскольку в ней учтены индивидуальные психологические и психофизиологические качества личности, а также особенности познавательной деятельности и мотивации обучаемого [1].

При переходе от изучения теоретических основ профессии к практическим полетам на авиационной технике у курсантов авиационных училищ развивается осознание того, что от правильного выполнения конкретной последовательности действий может зависеть не только выполнение полетного задания, но и их жизнь. В связи с этим у курсантов отмечаются повышенный уровень ответственности за получаемые ими знания, профессиональные навыки и совершаемые действия, формирование профессионально важных качеств и целенаправленность на летное обучение, повышение качества усвоения основополагающих психологических и психофизиологических особенностей летной деятельности, что может приводить к появлению у них признаков усталости, стресса и, как следствие, снижению умственной и физической работоспособности и способности сохранять эмоционально-волевую устойчивость при возникновении экстремальных ситуаций, особых случаев в полете [2, 3].

К сожалению, курсанты зачастую не могут самостоятельно оценить и определить степень выраженности тех или иных составляющих своего функционального состояния и, соответственно, при необходимости принять меры по его коррекции.

В целях определения оценки психоэмоциональной реакции на повышенные нагрузки с помощью субъективной оценки самочувствия, активности и настроения (САН) было проведено анкетирование курсантов третьего курса Краснодарского высшего военного авиационного училища летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова.

Своевременная оценка психологического фона и функционального состояния курсантов в процессе практического освоения авиационной техники с использованием методики САН позволит авиационным врачам на основании полученных результатов более эффективно осуществлять медицинское обеспечение полетов.

Цель исследования – определить диагностические возможности и особенности применения теста дифференцированной самооценки функционального состояния для оценки психоэмоционального состояния курсантов с разной степенью успешности в летной подготовке.

Материалы и методы

Для изучения интересующих показателей была выбрана методика «Тест дифференцированной самооценки функционального состояния (САН)» [4], предназначенная для определения текущего (субъективного) функционального состояния больных и здоровых людей, психоэмоциональной

реакции на нагрузку, выявления индивидуальных психологических особенностей и биологических ритмов психофизиологических функций на основе семантического дифференциала актуального на момент исследования, а также может использоваться в составе комплекса методических приемов для диагностики функциональных нарушений [5].

В государственной авиации Российской Федерации тест САН используется также как один из дополнительных методов исследования для вынесения врачом заключения о допуске летчика к полету при проведении углубленного предполетного медицинского осмотра, а в сочетании с функциональной нагрузочной пробой Генчи и спирометрией может являться методикой контроля за развитием у летчика особых видов функциональных состояний: утомления, переутомления и хронического утомления, использоваться для оценки функционального состояния летчиков высокоманевренных самолетов [6, 7].

Стимульный материал методики представлен тридцатью парами диаметрально противоположных характеристик и суждений, описывающих общие состояния, степень эмоциональной и физической активности и настроения. Респонденту необходимо на момент проведения тестирования оценить каждую пару по степени выраженности от полного соответствия левому утверждению до полного соответствия правому утверждению. Утверждения представляются в неочевидной для респондента последовательности и имплицитной форме с изучением трех следующих параметров:

1. Самочувствие (здоровье, сила, утомление) – это целостное выражение единства состояния телесных и душевных ощущений и процессов [8]. Самочувствие влияет на работоспособность и может быть отражено как в виде некоторой обобщающей характеристики (хорошее или плохое самочувствие, бодрость, недомогание и т.п.), так и в виде конкретной локализации по отношению к некоторым формам ощущения (например, дискомфорта в различных областях организма).

2. Активность (подвижность, скорость и темп протекания функций) – проф. С.Д. Смирнов предложил два определения термина «активность»: 1) это составляющая любого процесса взаимодействия или действия, детерминируемая внутренней природой объекта; 2) процесс, характер которого определяется прежде всего внутренней детерминацией объекта, его самообусловленностью. К основным характеристикам активности он отнес направленность на изменение внешней действительности, инициирование действия субъектом, расхождение во времени и пространстве акта деятельности от окончательного результата и от инициировавших его событий, а также наличие между ними многих опосредствующих действий [9]. Из всех видов активности по отношению к летчикам наиболее значима для изучения боевая активность как особая форма социальной активности, поскольку она является одним из важнейших условий достижения победы в воздушном бою из-за побуждения летчика постоянно искать способы увеличения эффективности и результативности своих действий.

Таблица 1

Показатели дифференцированной оценки функционального состояния курсантов группы А в процессе летной практики (M ± m), стэны

Шкала	До начала летной практики	После окончания летной практики	t-критерий Стьюдента
Самочувствие	6.47 ± 1.17	6.8 ± 0.99	-1.19
Активность	6.63 ± 1.47	7.67 ± 1.63	-2.58*
Настроение	6.93 ± 1.91	7.37 ± 1.73	-0.92

Примечание. Жирным шрифтом выделены достоверно различающиеся между собой значения.

* $p \leq 0.05$ ($P_{0.05} = 2.002$).

Таблица 2

Показатели дифференцированной оценки функционального состояния курсантов группы В в процессе летной практики (M ± m), стэны

Шкала	До начала летной практики	После окончания летной практики	t-критерий Стьюдента
Самочувствие	6.2 ± 1.32	6.9 ± 0.97	-2.22*
Активность	6.93 ± 1.72	8.1 ± 1.3	-2.97*
Настроение	7.07 ± 1.93	7.3 ± 1.7	-0.57

Примечание. Жирным шрифтом выделены достоверно различающиеся между собой значения.

* $p \leq 0.05$ ($P_{0.05} = 2.002$).

3. Настроение (характеристики эмоционального состояния) – относительно слабо выраженное, но длительное эмоциональное состояние человека, которое оказывает влияние на все его психические процессы и на всю его деятельность [8]. Настроение можно описать как эмоциональную реакцию (эмоциональный тон) конкретного индивида на значение последствий определенного события (подавленное, приподнятое) либо как четко идентифицируемое состояние (увлеченность, радость, страх, скука, печаль и т.п.).

Обследование и обработку стимульных материалов проводили с использованием автоматизированного рабочего места военного психолога 83т379 (мобильный вариант) и программного комплекса «Психолог-В». Статистическую обработку данных проводили при помощи двухвыборочного t-критерия Стьюдента.

Оптимальное значение шкалы «самочувствие» было отмечено на уровне от 6.0 до 6.2, шкалы «активность» – от 5.2 до 5.4, шкалы «настроение» – от 5.5 до 5.9, что указывает на нормальное состояние испытуемого. Оценки более оптимальных значений свидетельствуют о благоприятном состоянии респондента. Оценки менее оптимальных значений баллов являются признаком неблагоприятного состояния респондента [10].

Необходимо учитывать, что у отдохнувшего и готового к работе человека оценки активности, настроения и самочувствия примерно одинаковы, но при накоплении усталости в условиях интенсивной профессиональной деятельности соотношение значений шкал изменяется в виде некоторого снижения оценки «самочувствия» и «активности» относительно «настроения» [10]. Существенное снижение значения шкалы «настроения» может свидетельствовать о развитии субдепрессивного состояния или депрессии. Снижение значения по шкале «самочувствие» в сочетании с незначительным понижением значений по двум другим шкалам может являться признаком наличия соматического заболевания.

Среди функциональных нарушений у летного состава значимое место занимают утомление, переутомление и хроническое утомление. Подобные отклонения в состоянии здоровья и снижение работоспособности могут стать причиной ошибок в управлении летательным аппаратом. Снижение самооценки функционального состояния, увеличение латентного времени простой сенсомоторной реакции, уменьшение

времени задержки дыхания, снижение силы мышц кистей рук в совокупности могут расцениваться авиационным врачом как признаки наличия у летчика утомления, переутомления и хронического утомления и являются показаниями для проведения восстановительных мероприятий [11].

Результаты и обсуждение

В исследовании приняли участие 117 курсантов. После освоения вывозной программы все исследуемые курсанты были разделены по степени успешности в летной подготовке на группы: «сильные», «выше среднего», «средние», «ниже среднего» и «слабые». К группам «сильные» и «выше среднего» (далее «группа А») отнесли 30 человек, к группе «средние» – 44 человека и 31 человек к группам «ниже среднего» и «слабые» (далее «группа В»), 12 человек отчислены до окончания летной практики по летной неуспеваемости.

Исследование проводили в два этапа. На первом этапе определяли психоэмоциональное состояние, которое военнослужащие испытывают, прибыв для прохождения первой летной практики. На втором этапе фиксировали изменения, которые могли произойти за период первичного практического освоения курсантами авиационной техники с помощью повторного тестирования по методике САН. Оба исследования проводили во второй половине дня, в спокойной обстановке, без предшествующего физического, умственного и психоэмоционального напряжения.

Результаты проведенного исследования показали, что среднее значение по шкале «самочувствие» у курсантов из группы А оценивается как повышенное, после летной практики оно увеличилось на 5.1%, однако достоверных различий не выявлено. По шкале «активность» эти курсанты показали достоверное ($p \leq 0.05$) повышение среднего значения на 15.7%, на обоих этапах исследования его оценивали как повышенное. Среднее значение показателя по шкале «настроение» оценивали на обоих этапах исследования как повышенное, но достоверных различий между значениями не выявлено (табл. 1).

Среднее значение показателя по шкале «самочувствие» у курсантов из группы В до начала летной практики оценивалось как повышенное, зафиксировано его достоверное ($p \leq 0.05$) увеличение на 11.3% после окончания летной практики. По шкале «активность» курсанты из группы В пока-

зали статистически достоверное повышение значения на 16.9% ($p \leq 0.05$), на первом этапе исследования его оценивали как повышенное, на втором этапе – как высокое. Среднее значение показателя по шкале «настроение» оценивали на обоих этапах исследования как повышенное. Зафиксировано относительно небольшое повышение, но достоверных различий между значениями не выявлено (табл. 2).

Таким образом, при анализе результатов исследования было выявлено, что средние значения показателей по всем шкалам обеих групп исследуемых изначально превышали норму и имели тенденцию к повышению. Это свидетельствует о том, что функциональное состояние респондентами субъективно оценивается как отличное; актуальный энергетический потенциал жизнедеятельности – как высокий; условия жизнедеятельности оцениваются на эмоциональном уровне как вполне благоприятные. Таким людям свойственны активная жизненная позиция, стеничность эмоциональных переживаний и позитивное отношение к обследованию.

Увеличение средних значений может быть связано с моральным удовлетворением от освоения вывозной программы и эйфорией от выполнения первых самостоятельных полетов и приближения к овладению выбранной профессией, а также с использованием персонализированного подхода к медицинскому обеспечению летной подготовки курсантов.

Выводы

Курсанты с различным уровнем успешности в летной подготовке имеют различные индивидуальные психофизиологические особенности.

Повышение всех шкал методики относительно начальных значений косвенно свидетельствует о том, что внимание со стороны летчика-инструктора и авиационного врача к курсантам, их устремлениям, переживаниям и изменениям функционального состояния способствует формированию обстановки психологического комфорта и безопасности полетов.

Литература

1. Синельников С.Н. и др. Обоснование персонализированного подхода к медицинскому обеспечению летного состава // Актуальные вопросы авиационно-космической медицины, авиационной психологии и военной эргономики. – 2020. – С. 184–190. [Sinelnikov S.N. et al. Substantiation of a personalized approach to the medical support of the flight structure // Aktualnye voprosy aviacionno-kosmicheskoy mediciny, aviacionnoy psihologii i voennoy ergonomiki (Topical issues of aerospace medicine, aviation psychology and military ergonomics). – 2020. – P. 184–190. In Russian].
2. Анищенко А.Н. и др. Формирование и развитие профессионально важных качеств у курсантов в процессе летного обучения // Вопросы педагогики. – 2020. – № 3–1. – С. 23–29. [Anishchenko A.N. et al. Formation and development of professionally important qualities among cadets in the process of flight training // Voprosy pedagogiki (Questions of Pedagogy). – 2020. – № 3–1. – P. 23–29. In Russian].
3. Ворона А.А. и др. Формирование и развитие профессионально важных качеств летчика у учащихся кадетского корпуса авиационного профиля // Медицинские аспекты безопасности полетов. – 2017. – С. 83–85. [Vorona A.A. et al. Formation and development of professionally important qualities of a pilot among students of the cadet corps of the aviation profile // Medicinskie

aspekty bezopasnosti poletov (Medical aspects of flight safety). – 2017. – P. 83–85. In Russian].

4. Доскин В.А. и др. Психологический тест «САН» применительно к исследованиям в области физиологии труда // Гигиена труда. – 1975. – № 5. – С. 28. [Doskin V.A. et al. Psychological test "SAN" in relation to research in the field of physiology of labor // Gigiena truda (Labor Hygiene). – 1975. – № 5. – P. 28. In Russian].
5. Бодров В.А. Теоретические, методические и организационные основы восстановительной медицины авиации // Профессиональное здоровье летчиков и летное долголетие: тематический научный сборник в/ч 64688 и 7-го ЦНИАГ. – М.: Воениздат. – 1989. – С. 50–59. [Bodrov V.A. Theoretical, methodological and organizational foundations of restorative medicine in aviation // Pilots' professional health and flight longevity: Tematic Scientific Collection of military unit 64688 and the 7th TsNIAG. – Moscow: Military Publishing. – 1989. – P. 50–59. In Russian].
6. Бодров В.А. и др. Медицинский контроль за летным составом в период подготовки и проведения полетов. – М.: Воениздат. – 1987. – 96 с. [Bodrov V.A. et al. Medical control over the flight crew during the preparation and conduct of flights. – Moscow: Military Publishing. – 1987. – 96 p. In Russian].
7. Пономаренко В.А. и др. Динамический врачебный контроль, подготовка к выполнению полетов, особенности врачебно-летной экспертизы и реабилитации летчиков высокоманевренных самолетов. – М.: Воениздат. – 1991. – 80 с. [Ponomarenko V. A. et al. Dynamic medical control, flight preparation, features of medical flight examination and rehabilitation of pilots of highly maneuverable aircraft. – Moscow: Military Publishing. – 1991. – P. 80. In Russian].
8. Красильников Г.Т. и др. Словарь военного авиационного психолога. – Краснодар: Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков имени Героя Советского Союза А.К. Серова. – 2020. – 513 с. [Krasilnikov G.T. et al. Dictionary of a military aviation psychologist. – Krasnodar: Krasnodar Higher Military Aviation Pilot School named after Hero of the Soviet Union Serov. – 2020. – 513 p. In Russian].
9. Смирнов С.Д. Активность, деятельность, личность // Мир психологии. – 2006. – № 3. – С. 11–23. [Smirnov S.D. Activity, activity, personality // Mir psihologii (World of psychology). – 2006. – № 3. – P. 11–23. In Russian].
10. Кашина Ю.В. Интегративная оценка адаптации студентов к учебному процессу // Восточно-Европейский научный журнал. – 2015. – Т. 2. – № 2. – С. 87–93. [Kashina Yu.V. Integrative assessment of students' adaptation to the educational process // Vostochno-Evropeyskiy nauchnyy zhurnal (East European scientific journal). – 2015. – V. 2. – № 2. – P. 87–93. In Russian].
11. Мельник С.Г. Методы коррекции функциональных нарушений у летного состава. Профессиональное здоровье летчиков и летное долголетие: тематический научный сборник в/ч 64688 и 7-го ЦНИАГ. – М.: Воениздат. – 1989. – С. 62–66. [Melnik S.G. Methods for correcting functional disorders in flight personnel. Pilots' professional health and flight longevity: Tematic. Scientific Collection of military unit 64688 and the 7th TsNIAG. – Moscow: Military Publishing. – 1989. – P. 62–66. In Russian].