

Э.А. Крачко, Г.Т. Красильников,
Ф.В. Мальчинский, В.И. Медведев

Теоретическое и экспериментальное исследование профессионального здоровья лётного состава

Краснодарское высшее военное авиационное училище лётчиков им. Героя Советского Союза А.К. Серова, Краснодар

Резюме. Приведён теоретический анализ составляющих профессионального здоровья и его уровня в различных выборках лётного состава. Рассматривается сложность структуры профессионального здоровья, которая складывается из таких его компонентов, как клинический (медицинский) статус, функциональная устойчивость и профессионально важные качества. Установлено, что воздействие неблагоприятных профессиональных факторов лётного труда приводит к снижению функциональных резервов организма и через 8–10 лет лётной службы приобретает повреждающий характер. В этой связи у 30% лётчиков обнаружены различные отклонения в состоянии здоровья, а в возрасте старше 35 лет у 60% из них зафиксированы заболевания, предполагающие те или иные ограничения к лётной работе. Медицинская составляющая профессионального здоровья лётного состава определяется при прохождении врачебно-лётных экспертиз. По их данным, до 85% лётного состава дисквалифицируется по медицинским показаниям в возрасте 31–45 лет. А профессионально важные качества как существенные аспекты профессионального здоровья оцениваются в процессе профессионального психологического отбора и профессионального психологического сопровождения обучения лётного состава. Результаты экспериментальных исследований особенностей профессионально важных качеств кандидатов для поступления в лётное училище и курсантов-лётчиков с разным уровнем профессионального здоровья показали, что определённые психологические, психофизиологические характеристики соотносятся с медицинскими критериями освидетельствования. Оказалось, что пригодные к лётному обучению курсанты достоверно отличаются как от абитуриентов, непригодных к зачислению в лётное училище по состоянию здоровья, так и от курсантов, признанных, по заключению врачебно-лётной комиссии, непригодными к дальнейшему лётному обучению по многим психологическим и психофизиологическим характеристикам, выявляемым на этапе профессионального психологического отбора.

Ключевые слова: лётный состав, здоровье, структура здоровья, профессиональное здоровье, профессионально важные качества, абитуриенты, курсанты-лётчики.

Введение. Здоровье – одна из высших непреходящих человеческих ценностей – служит основой для оптимальной самореализации личности. Всемирная организация здравоохранения определяет здоровье как «состояние полного физического, психического и социального благополучия, а не только как отсутствие болезни или физических дефектов». Такое определение предполагает идеальное состояние здоровья – «полное благополучие», что может быть достижимо в отдалённом будущем. Для современного деятельного человека более рациональным будет определение академика В.П. Казначеева, рассматривающего здоровье индивида как динамическое состояние, как процесс сохранения и развития его биологических, физиологических, психологических функций, оптимальной трудоспособности и социальной активности человека при максимальной продолжительности его активной жизни [7]. Понятие здоровья – развивающееся понятие, оно характеризуется сложностью и многоаспектностью. Как отражение этой сложности, в структуре здоровья современного человека выделяется физическое, психическое и профессиональное здоровье [8].

Профессиональному здоровью специалистов в последние годы уделяется много внимания в научных исследованиях у нас и за рубежом. Так, в Соединённых Штатах Америки начиная с 2005 г. существует Общество психологии профессионального здоровья, издаётся «Журнал психологии профессионального здоровья». В Европе на базе Института труда и здоровья г. Ноттингема (Великобритания) в 1999 г. была основана Европейская академия психологии профессионального здоровья [9].

В нашей стране профессиональное здоровье и психология профессионального здоровья изучается в рамках профессиональной медицины и профессиональной психологии. В настоящее время в военной медицине реализуется концепция профессионального здоровья, разработанная академиком В.А. Пономаренко [12] на основании 40-летнего опыта работы в качестве авиационного врача и психолога. Согласно его определению, профессиональное здоровье – это свойство организма сохранять компенсаторные и защитные механизмы для обеспечения работоспособности во всех усло-

виях трудового регламента, в котором протекает профессиональная деятельность. А системное представление о профессиональном здоровье может быть составлено на основании оценки таких его компонентов, как клинический (медицинский) статуса, функциональные адаптивные ресурсы и профессионально важные качества [6].

Очевидно, что первым компонентом, с которого начинается отсчёт профессионального здоровья лётчика, является медицинский, свидетельствующий о наличии или отсутствии патологии. Профессиональная деятельность лётного состава предъявляет всё более высокие требования к здоровью в связи со значительным расширением диапазона воздействующих факторов и усложнением условий полёта. Согласно последним разработкам специалистов по гигиене, условия труда классифицированы по степени тяжести и напряжённости трудового процесса и по показателям вредности и опасности факторов производственной среды. Определение категории (класса) труда по степени тяжести основывается на измерении интенсивности воздействия на организм человека физических или химических факторов. Критериями отнесения труда к тому или иному классу по степени напряжённости являются степень интеллектуальной нагрузки, нагрузка на анализаторы, эмоциональная нагрузка и режим работы. По показателям факторов производственной среды труд лётного состава является опасным, вредным, напряжённым и тяжёлым, имеющим особый характер, что позволяет отнести его по степени тяжести и по степени напряжённости к третьему классу третьей степени вредности [15].

Но по отношению к лётному труду, по мнению В.А. Пономаренко [12], следует вводить новое понятие – «особый характер труда», которое следует отличать от таких определений, как тяжесть труда, напряжённость труда, профессиональная вредность. Особый характер лётного труда выражается в закономерном снижении психофизиологических резервов профессионального здоровья от неустраняемых специфических факторов полёта. К этим факторам относятся знакопеременная гравитация, угловые и кориолисовы ускорения, не свойственные земным условиям, большие перепады барометрического давления, искажение восприятия объектов, что провоцирует ошибочные действия, иллюзии пространственного положения, снижение порогов чувствительности к нейтральным сигналам, что провоцирует гиперфункцию гормональных и иммунных систем на слабые стимулы.

Воздействие отмеченных неблагоприятных профессиональных факторов и стресс-факторов образа жизни приводит к снижению психофизиологических резервов профессионального здоровья, что значительно повышает риск развития патологии у представителей лётных профессий [1, 19].

Прослеживается тенденция к увеличению профессионально-обусловленной патологии, связанной с тяжестью и напряжённостью трудового процесса, что отражено на примере лётного состава гражданской авиации Российской Федерации (РФ). В РФ врачебно-лётная экспертиза лётного состава гражданской авиации производится 42 врачебно-лётными экспертными комиссиями (ВЛЭК) и Центральной врачебно-лётной экспертной комиссией (ЦВЛЭК), которые имеют лицензии на проведение врачебно-лётной экспертизы. По обобщённым данным результатов их деятельности установлено, что происходит рост численности дисквалифицированных лиц лётного состава. У большинства признанных негодными к работе пилотов выявлена сочетанная патология. Анализ состояния здоровья работающих пилотов показал, что у 21,7% имелась избыточная масса тела, а у 18% обнаружены изменения липидных фракций крови (общий холестерин и его фракции), причём чем больше был налёт часов, тем больше наблюдалось неблагоприятных изменений биохимических показателей и функциональных проб [2].

Ещё более неблагоприятным воздействиям профессиональной среды подвергается лётный состав Воздушно-космических сил (ВКС) Вооружённых сил (ВС) РФ. Считается, что повседневный труд военных лётчиков следует рассматривать как состояние хронического стресса различной степени выраженности [5, 13]. Согласно современным исследованиям, стрессовая адаптация вызывает напряжение практически во всех системах организма, последствия чего находятся в зависимости от интенсивности стресса, личностных особенностей, экологических условий, исходного состояния организма [12, 13, 16, 18, 20].

При этом надо учитывать, что психофизиологические резервы здоровья лётчиков, несмотря на тщательный профессиональный отбор, имеют свои ограничения [14]. Установлено, что факторы лётного труда приводят к снижению функциональных резервов организма и через 8–10 лет лётной службы приобретают повреждающий характер [6, 17]. У 30% лётчиков обнаружены различные отклонения в состоянии здоровья, а в возрасте старше 35 лет у 60% из них зафиксированы заболевания, предполагающие те или иные ограничения к лётной работе. Стойкую тенденцию к снижению за последние годы имеет и лётное долголетие: так, средний возраст списанных с лётной работы военных лётчиков определён в 35–37 лет [4, 11].

В.А. Пономаренко [12, 13] указывает на то, что до 85% лётного состава дисквалифицируется по медицинским показаниям в возрасте 31–45 лет. Известно, что любой профессионал высокого класса работает 10–12 лет, а среднее лётное долголетие лётчика 1-го класса не превышает 7–9 лет. Период активной деятельности военного лётчика приблизительно равен

10 годам. Основными причинами дисквалификации опытных военных лётчиков являются заболевания системы кровообращения – 33,2% и различного рода невроты и реактивные состояния – 15% [2, 3].

Проблема сохранения здоровья лётчиков тесно связана с необходимостью исследования их заболеваемости. Так как уровень здоровья лётчика напрямую взаимосвязан с безопасностью полётов, процедура оценки состояния здоровья лётного состава утверждена рядом регламентирующих документов, и осуществляется ежегодно во время ВЛК. Врачи-специалисты проводят диагностику функционального состояния органов и систем организма лётчиков и определяют степень их годности к дальнейшей лётной работе по состоянию здоровья и отсутствию заболеваний. Например, по состоянию профессионального здоровья все лётные специалисты по нормативам медицинских критериев (Приказа министра обороны РФ № 455 от 09 октября 1999 г.) распределяются на 7 граф. Наивысшие требования по 1-й графе предъявляются к кандидатам и курсантам высшего военного авиационного училища лётчиков, а меньшие требования к состоянию здоровья, прописанные по 7-й графе, отнесены к руководителям полётов.

Важной составной частью профессионального здоровья является выраженность профессионально-важных качеств (ПВК). Определение профессиональной пригодности к лётному обучению и освоению лётной профессии осуществляется по оценке психологических и психофизиологических ПВК при прохождении кандидатов профессионального психологического отбора (ППО). В процессе ППО профессиональную пригодность кандидатов на поступление в авиационные училища лётчиков оценивают по 4-уровневым категориям: 1-я категория – рекомендуется в первую очередь, 2-я – рекомендуется, 3-я – рекомендуется условно, 4-я – не рекомендуется. Представляет интерес, в каких соотношениях находятся уровень развития ПВК и медицинские показатели здоровья.

Цель исследования. Провести теоретический анализ понятия и составляющих профессионального здоровья. Изучить особенности психологических и психофизиологических характеристик у кандидатов для поступления в лётное училище и курсантов-лётчиков, различающихся по медицинским показателям профессионального здоровья.

Материалы и методы. Исследование проводилось на базе Краснодарского высшего военного авиационного училища лётчиков. Выборка исследования – здоровые молодые люди, признанные профессионально пригодными к лётному обучению (n=435); кандидаты к поступлению в военное лётное училище, признанные непригодными к лётному обучению по заключению врачебно-лётной комиссии (ВЛК) (n=174);

курсанты-лётчики, отчисленные в течение первых трёх курсов профессионального обучения по состоянию здоровья (n=76).

В работе использованы методики исследования личностных ПВК: 16-факторный личностный опросник Р. Кеттелла (16-ФЛО); многоуровневый личностный опросник (МЛО) «Адаптивность» А.Г. Маклакова и С.В. Чермянина; опросник «Военно-профессиональная мотивация (ВПМ)» Б.В. Овчинникова и А.Ф. Боровикова; методики исследования интеллектуальных ПВК: «Интеллектуальная лабильность»; «Численно-буквенные сочетания»; компьютерная программа психологического обследования с комплексом методик оценки познавательных психических процессов: восприятия, внимания, памяти, мышления; методики исследования психофизиологических ПВК: аппаратная методика оценки сенсомоторных качеств (выработки и перестройки сенсомоторного навыка, помехоустойчивости) [11]; методики исследования физических ПВК: специальный комплекс физических упражнений.

Анализ полученных данных проведён с помощью описательной статистики, корреляционного анализа, t-критерия Стьюдента для несвязанных выборок (пакета Excel «Microsoft Office 2007»).

Результаты и их обсуждение. В группах здоровых абитуриентов и абитуриентов, признанных непригодными по состоянию здоровья на этапе профессионального отбора, обнаружены достоверно ($p < 0,05$) значимые различия по личностным характеристикам 16-ФЛО. Абитуриенты, имеющие какие-либо заболевания и незачисленные в лётное училище по решению ВЛК, эмоционально неустойчивые (фактор С), менее ответственные (фактор G), более робкие (фактор H), более мнительные (фактор L), более тревожные и неуверенные в себе (фактор O), имеют меньший уровень самоконтроля (фактор Q3), более напряжённые и беспокойные (фактор Q4).

Здоровые курсанты достоверно ($p < 0,05$) отличаются от курсантов, отчисленных в процессе лётного обучения в связи с заключением ВЛК: они показали себя как эмоционально устойчивые (шкала С), честолюбивые (шкала N), жизнерадостные и уверенные в себе (шкала O), собранные (шкала Q4).

По данным методики «МЛО-Адаптивность» выявлено, что здоровые курсанты имеют более высокие достоверно значимые показатели нервно-психической устойчивости ($p < 0,05$) по сравнению с незачисленными абитуриентами и курсантами, отчисленными в процессе лётного обучения в связи с выявленными заболеваниями.

Достоверные ($p < 0,05$) отличия здоровых курсантов от отчисленных по состоянию здоровья и незачисленных в связи с заключением ВЛК выявлены по следующим шкалам методики «Военно-профессиональная мотивация»:

–«мировоззрение», отражающее правильность понимания роли армии в современном государстве и обществе;

–«военная доминанта (специальная)», отражающая глубину и устойчивость стремления приобрести военную специальность;

– итоговый интегральный показатель военно-профессиональной мотивации, являющимся суммарным показателем всех шкал методики.

Отчисленные по состоянию здоровья в процессе обучения имеют показатели достоверно ($p < 0,05$) ниже показателей здоровых курсантов по шкале «стремление к достижениям», отражающей обобщенный уровень притязаний. Незачисленные в лётное училище по заключению ВЛК достоверно ($p < 0,05$) отличаются от здоровых курсантов и имеют более низкие показатели по шкале «военная доминанта (общая)», отражающей общую направленность личности на военную службу.

Достоверные ($p < 0,05$) различия в исследуемых группах здоровых курсантов и молодых людей, непригодных к лётному обучению по состоянию здоровья, выявлены по результатам методик, оценивающих интеллектуальные ПВК. Молодые люди, зачисленные в лётное училище и не имеющие каких-либо заболеваний, обнаруживают достоверно ($p < 0,05$) более высокие показатели выполнения интеллектуальных задач в условиях дефицита времени, более высокие показатели распределения и переключения внимания, что дает более высокий прогноз успешности в военно-профессиональном обучении, освоении нового вида деятельности. Абитуриенты и курсанты, имеющие проблемы со здоровьем, показали достоверно ($p < 0,05$) более низкие результаты вербально-логического и абстрактного мышления, функции памяти; пространственных, счётно-математических способностей; точности и безошибочности решения интеллектуальных заданий.

По психофизиологическим и физическим профессионально важным качествам также были получены достоверно ($p < 0,05$) значимые различия. Показатели выработки и перестройки сенсомоторного навыка, помехоустойчивости, показатели координации движений, скорости, выносливости, пространственной ориентировки были выше у зачисленных в лётное училище по сравнению с незачисленными в процессе ППО и отчисленными в процессе обучения по состоянию здоровья.

Выводы

1. Здоровые молодые люди, пригодные к лётному обучению, достоверно ($p < 0,05$) отличаются как от абитуриентов, непригодных к зачислению в лётный вуз по заключению ВЛК, так и от курсантов, признанных по состоянию здоровья непригодными к дальнейшему лётному обучению, по психологическим, психофизиологическим и физическим характеристикам, выявляемым в процессе ППО.

2. Профессионально важные качества являются важной составляющей частью профессионального здоровья лётного состава.

Литература

1. Авиационная медицина: учебник / под ред. Н.М. Рудного, В.И. Копанева. – Л.: ВМА, 1984. – 384 с.
2. Актуальные вопросы медицинского обеспечения полётов: тез. докл. VI-й Всеросс. научн.-практ. конф., посвящ. 100-летию авиац. мед. в России и 70-летию кафедры авиац. и космич. мед. РМАПО Росздрава. – М., 2009. – 178 с.
3. Бодров, В.А. Медико-психологические вопросы восстановления профессиональной работоспособности лётного состава / В.А. Бодров // Профессиональное здоровье лётчиков и лётное долголетие. – М.: Воениздат, 1989. – С. 50–59.
4. Бодров, В.А. К проблеме функциональной надёжности субъекта труда / В.А. Бодров // Человеческий фактор. Проблемы психологии и эргономики. – 2011. – № 3. – С. 4–8.
5. Бойко, И.М. Психофизиологическая безопасность полётов на Европейском Севере России / И.М. Бойко, И.Г. Мосягин. – Архангельск: Изд-во Северного государственного медицинского университета, 2011. – 168 с.
6. Дорошев, В. Г. Системный подход к здоровью лётного состава в XXI в. / В.Г. Дорошев. – М.: Паритет Граф, 2000. – 368 с.
7. Казначеев, В.П. Здоровье нации, просвещение, образование / В.П. Казначеев. – М., 1996. – 248 с.
8. Красильников, Г.Т. Структура здоровья современного человека / Г.Т. Красильников, Э.А. Крачко, Ф.В. Мальчинский // Здоровье населения – основа процветания России: мат. X юб. Всеросс. научн.-практ. конф. с междунар. участием (12–13 мая 2016 г.); филиал РГСУ в г. Анапе. – Краснодар: Издательский дом – Юг, 2016. – С. 154–158.
9. Крассий, А.Б. Развитие «психологии профессионального здоровья» в зарубежных странах / А.Б. Крассий, Д.Е. Гусев, Ю.В. Цветков // Психофизиология профессионального здоровья человека. – СПб, 2012. – С. 82–83.
10. Малышева, Е.В. Физиологическое обоснование интегральной оценки функциональных резервов и профессионального здоровья авиационных специалистов: автореф. дис. ... канд. биол. наук / Е.В. Малышева. – Липецк, 2006. – 19 с.
11. Медведев, Д.С. Современные психотехники: технология профессионально-психологического отбора кадров / Д.С. Медведев, А.П. Булка. – Ростов н/Д: Феникс, 2008. – 582 с.
12. Пономаренко, В.А. Психология человеческого фактора в опасной профессии / В.А. Пономаренко. – Красноярск: Поликом, 2006. – 629 с.
13. Пономаренко, В.А. Проблема профессионального здоровья в авиационной медицине / В.А. Пономаренко [и др.] // Воен.-мед. журн. – 1993. – № 1. – С. 61–64.
14. Психофизиологические возможности лётчика / под ред. В.А. Пономаренко, В.В. Лапы, А.Г. Федорука. – М.: Военное издательство, 1994. – 124 с.
15. Руководство по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса. Критерии и классификация условий труда / Министерство здравоохранения и социального развития РФ: руководство Р 2.2.2006 – 05 от 29 июля 2005. – 121 с.
16. Endler, N.S. Stress and personality. In: L. Goldberg, S. Breznitz (Eds.). Handbook of stress / N.S. Endler, J. Edwards. – New York; London: The Free Press, Collier Macmillan Publishers, 1982. – P. 36–48.
17. Holberg, A. Age specific morbidity among Navy pilots / A. Holberg, C. Blod. – Aviat. Space and Environ. Med. – 1985. – Vol. 54. – № 10. – P. 902–918.

18. Lazarus, R.S. Theory-based stress measurement / R.S. Lazarus // Psychological Inquiry. – 1990. – Vol. 1. – P. 3–13.
19. Osswald, S. Review of cardiac events in USAF aviators / S. Osswald, R. Miles, W. Nixon, P. Celio // Aviat Space Environ Med. – 1997. – Vol. 67 (11). – P. 1023–1027.
20. Perrez, M. Stress, coping and health: A situation-behavior approach / M. Perrez, M. Reicherts. – Seattle: Huber Publishers, 1996. – 327 p.
-

E.A. Krachko, G.T. Krasilnikov, F.V. Malchinsky, V.I. Medvedev

Theoretical and experimental research of flying personnel professional health

Abstract. *The article presents theoretical analysis of professional health components and its level in various sample groups of flying personnel. Structural complexity of the professional health, which consists of such components as clinic (medical status), functional stability and professionally important qualities, is considered. Impact of unfavorable professional factors of flying labor causes reduction of body functional reserves and after 8–10 years of flying service it becomes damaging, that is why 30 percent of pilots were diagnosed with various health deviations, and 60 percent of aviators older than 35 were found to have diseases, implying some or other limitations to flying work. Medical component of flying personnel professional health is determined during flight medical expertise. According to the results, 85 percent of flying personnel are disqualified due to medical evidences at the age of 31–45 years. Professionally important qualities, as significant aspects of professional health, are estimated in a process of professional psychological selection and support for flying personal education. The results of experimental researches of the peculiarities of professionally important qualities of the applicants to aviation school and cadets-pilots with different level of professional health have shown that certain psychological and psycho-physiological features correlate with medical survey criteria. It turned out that cadets suitable for flying education truly differ both from candidates, unsuitable for enrollment into aviation school and from cadets, recognized as inapplicable for further flying education according to flight medical board assessment due to many psychological and psycho-physiological characteristics, detected on the stage of professional psychological selection.*

Key words: *flying personnel, health, health structure, professional health, professionally important qualities, candidates, cadet-pilots.*