



Биолог. журн. Армении, 3 (68), 2016

## МНОГОСТОРОННЕЕ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЕННЫХ КУРСАНТОВ НА ПРОФПРИГОДНОСТЬ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПОЛИГРАФА

К.А. ПАНЧУЛАЗЯН

*Институт физиологии им. Л. А. Орбели НАН РА  
kapan21@rambler.ru*

Разработан адаптированный к военно-авиационной специфике многосторонний комплекс психофизиологического и психологического исследования индивидуальных биологических особенностей военных курсантов на профпригодность с применением полиграфа в системе “военный летчик – воздушное судно – среда”. Комплексный психологический опрос с применением полиграфа позволяет оценивать достоверность информации по адекватности неспецифических физиологических реакций с вербальными ответами в исследовании и решении задач человеческого фактора в военной авиации и профилактики психофизиологических опасных факторов полета. Психокоррекция функциональных нарушений нервной системы с применением полиграфа способствует постстрессовой реабилитации и поддержанию положительной летной мотивации военных курсантов в системе психологического обеспечения безопасности полета.

*Психофизиологическое тестирование – компьютерный полиграф – военные курсанты – профпригодность – база персональных данных*

Մշակված է ռազմական ավիացիոն սպեցիֆիկային ադապտացված ռազմական կուրսանտների մասնագիտական պիտանկության անհատական կենսաբանական առանձնահատկությունների բազմակողմանի հոգեֆիզիոլոգիական և հոգեբանական համալիր հետազոտություն «ռազմական օդաչու – օդանավ – շրջակա միջավայր» համակարգում պոլիգրաֆի կիրառմամբ: Պոլիգրաֆի կիրառմամբ համապարփակ հոգեբանական հարցումը թույլ է տալիս գնահատել տեղեկատվության հավաստիությունը ոչ սպեցիֆիկ ֆիզիոլոգիական և բանավոր պատասխանների համարժեքության վերաբերյալ հետազոտությունը ռազմական ավիացիայի և թռիչքի հոգեֆիզիոլոգիական վտանգավոր գործոններում խնդիրների լուծման մարդկային գործոնի կանխարգելման գործում: Նյարդային համակարգի ֆունկցիոնալ խանգարումների հոգեկորեկցիան պոլիգրաֆի կիրառմամբ նպաստում է ռազմական կուրսանտների հետադաստիան վերականգնմանն ու դրական թռիչքային շարժառիթի պահպանմանը թռիչքի անվտանգության հոգեբանական ապահովման համակարգում:

*Հոգեֆիզիոլոգիական թեստավորում – կոմպյուտերային պոլիգրաֆ – ռազմական կուրսանտներ – պրոֆպիտանկություն – տվյալների բազա*

Complex multiple psychophysiological and psychological studies of individual biological characteristics of the military cadets of aptitude using a polygraph system “military pilot – aircraft – environment” was developed and adapted to the specifics of military aviation. Comprehensive psychological survey of using polygraph allows evaluating the accuracy of the information on the adequacy of the non-specific physiological responses to verbal answers in the study and solution of problems of the human element in military aviation and prevention of dangerous flight psycho-

physiological factors. Psychocorrection of functional disorders of the nervous system with the use of polygraph promotes post stress rehabilitation and maintenance of positive flight motivation of military cadets in the system of psychological security of the flight.

*Psychophysiological testing – computer polygraph –military cadets –  
aptitude –base of the personnel data*

Психические нарушения, вызываемые специфическим физиологическим и психологическим стрессом, связанным с полетом на военном воздушном судне, являются одной из основных этиологий авиакатастроф, в основе которых лежит человеческий фактор (ЧФ). Нарушение психологической адаптации у военных летчиков в профессиональной стрессогенной ситуации развивается как последовательные 4 стадии психологического кризиса – трудность, замедленность, неполнота и срыв адаптации личности к быстро изменяющимся, экстремальным условиям, которые проявляются в форме дезадаптивного отклонения поведения. Летная команда военного воздушного судна в учебном, тренировочном и особенно боевом полете подвержена воздействию психофизиологических опасных факторов (ПФОФ) полета, как проявление ограниченных возможностей или нарушения функционирования отдельных психофизиологических систем организма, влияющее на психологическое обеспечение безопасности полета (ПОБП) в целом. Когда величина воздействия ПФОФ полета достигает предельных величин, военные летчики реагируют либо неправильными действиями, либо снижением эффективности, что приводит к авиационным инцидентам. Профилактика ПФОФ полета повышает профессиональную надежность и снижает вероятность негативного проявления ЧФ.

Положительная летная мотивация и нормальные психологические защитные механизмы уравнивают отрицательные последствия эмоционального стресса в полете [3]. Оценка летной мотивации – подготовленность, отношение летчика к возможной опасности, его умение справляться с опасностями, его психофизиологические реакции на экстремальные экзо- и эндогенные раздражители – определяется ЧФ [1]. ЧФ включает физиологические, психофизиологические, психологические, психофизические, социальные характеристики организма, определяющие способности, резервы, стабильные свойства личности в процессе военной деятельности [4]. Как считают военные эксперты НАТО, победы в вооруженных конфликтах XXI века будут достигаться не только за счет военного-технического превосходства, но и благодаря умелому использованию психологического воздействия и ЧФ [12]. Профессиональный отбор с исследованием индивидуально-психологических особенностей (ИПО) курсантов на профпригодность в Вооруженных силах (ВС) Республики Армения (РА), систематическое многостороннее психофизиологическое тестирование, тренинг и психологическая постстрессовая реабилитация с применением многофункционального профессионального компьютерного полиграфа (КП) являются необходимой гарантией того, что курсант будет иметь все необходимые психофизиологические и морально-психологические качества военного летчика, готового к профессиональным авиационным стрессовым и боевым опасным ситуациям. В ноябре – декабре 2014 года и в феврале – марте 2015 года по предложению Руководства МО РА в лаборатории психофизиологии Института физиологии НАН РА по программе Психологическое обеспечение безопасности и реабилитации (ПОБР) ВС РА было проведено многостороннее психофизиологическое и психологическое исследование индивидуальных биологических особенностей курсантов двух курсов Военно-авиационного института (ВАИ) МО РА на профпригодность в ВС РА с применением КП.

Исследование проводилось по международным стандартам адаптированными к военно-авиационной специфике апробированными психофизиологическими, психологическими и полиграфологическими методиками. Использовался неэкспериментальный (наблюдение, беседа, изучение и сравнительный анализ деятельности), экспериментальный (физиологическая регистрация функционального состояния организма в динамике эксперимента), экспертный (методика индивидуальной психодиагностики биологических особенностей организма) методы исследования. Определялся психофизиологический статус (ПФС) индивида по корреляции выявляемых типов личности, характера и темперамента, психоинформационного и физиологического компонентов. Системой интегральных методик комплексного психологического опроса (КПО) с применением КП оценивалась достоверность вербальных ответов исследуемых по неспецифическим физиологическим, психовегетативным, мимическим и психомоторным реакциям организма [6 – 8]. В ПОБР ВС РА входит триада направлений с семантически взаимодополняемыми компонентами комплексного психофизиологического и психологического исследования военных курсантов и профилактики ПФОФ полета с применением КП для: 1) выявления индивидуальных биологических особенностей курсантов на профпригодность; 2) исследования и решения задач ЧФ в системе ПОБП; 3) психокоррекции вероятных профессиональных функциональных нарушений нервной системы и реактивация иммунитета к экстремальным экзо- и эндогенным раздражителям.

Цель исследования – определение индивидуальных континуальных наследственных и приобретенных психофизиологических, психологических, психофизических и психосоциальных особенностей курсантов Военно-авиационного института (ВАИ) МО РА с применением КП на профессиональную пригодность 4-х степеней по Климову [2]. Психофизиологическое и психологическое тестирование биологических компонентов организма с определением ПФС индивида и психотренинг положительной военно-лётной мотивации с применением КП. Превентивное выявление и психокоррекция функциональных постстрессовых нарушений нервной системы (стрессы, острые и хронические тревожные предполетные состояния, невроты различной этиологии) курсантов адаптированными к военно-лётной специфике и оптимизированными под этноменталитет психофизиологическими, психологическими и полиграфологическими методиками. Комплексное психофизиологическое, психологическое и полиграфологическое исследование и решение задач ЧФ в Вооруженных силах (ВС) РА на примере ВАИ МО РА в системе ПОБП. Создание конфиденциальной базы персональных данных (БПД) курсантов ВАИ МО РА в исполнении функциональных учебно-тренировочных обязанностей (ФУТО).

Задачи исследования – поддержание положительной военно-тренировочной лётной мотивации курсанта (военного летчика-инженера) и постстрессовая психоэмоциональная реадаптация к воздействию специфических стрессорных факторов с применением КП. Формирование мобилизационной готовности к сложным видам полетов технического, метеорологического, учебно-тренировочного характера и повышение стрессоустойчивости при выполнении боевых заданий военных летчиков. Изучение внутри- и межличностных отношений курсантов при комплектации психологически совместимых военно-лётных экипажей в системе ПОБП. Предупреждение негативного проявления ЧФ в экстремальных ситуациях и адаптация иммунитета к экстремальным экзо- и эндогенным раздражителям. Обеспечение надежности военно-лётной деятельности и безопасности полетов в целом; при этом учитывается, что абсолютной профпригодности не бывает, т.к. все люди индивидуальны и одинаковые профессиональные качества индивидуализированы биологическими особенностями личности. Профориентирование начальства ВАИ МО РА при отборе курсантов на профпригодность в многостороннем определении личностных и интел-

лектуально-профессиональных качеств, необходимых в стрессогенной военно-авиационной деятельности ВС РА.

Актуальность исследования – в настоящее время в ВС РА в полной мере не применяются многофункциональные возможности КП в прикладном психофизиологическом исследовании и психологическом обеспечении безопасности кадровой стратегии в укреплении обороноспособности РА. Научно-практическая программа ПОБР ВС РА соответствует требованиям МО РА в решении задач ЧФ, реализации НР и постстрессовой реабилитации оперативными методами полиграфологии.

**Материал и методика.** Психофизиологическое исследование (ПФИ), психологическое тестирование (ПТ) и КПО с применением КП на профпригодность [2] прошли 25 курсантов двух курсов ВАИ МО РА в возрасте 18 – 23 лет. Из них 14 курсантов 3-го курса в возрасте 19 – 23 лет и 11 курсантов 1-го курса в возрасте 18 – 19 лет. В качестве технического оснащения в комплексном исследовании использовался КП LX-3000SW лицензированной компании Lafayette Instrument (Indiana 47903, USA) с программным обеспечением Polygraph LX Software V.8.1.1 и алгоритмом обчета результатов POLYSCORE®, который реализует количественный анализ физиологической информации на основе современного метода статистических сравнений OSS под управлением операционной системы Windows®. По данным Applied Physics Laboratory (APL) Университета Джона Хопкинса (США), этот алгоритм обеспечивает достоверность интерпретации более 99% и позволяет полиграфологам достичь практически полного консенсуса в оценке точности ПФИ [13]. Физиологические сигналы от датчиков и блока сбора данных (БСД) КП оцифровываются и хранятся на магнитных носителях высокой плотности. Система цифровой обработки данных OSS представляет эмпирическую основу результатов количественного анализа и подтверждает достоверность выводов полиграфолога [9]. Регистрируется также изменение интегральных неспецифических вегетативных реакций организма в границах “норма – акцентуация – патология” в ответ на произвольное вербальное (семантическое) и произвольное невербальное (просодическое) раздражение [5]. Выявляются ИПО по флуктуации 5 каналов физиологических индикаторов интегральной реактивности организма – объема и частоты пульса (кардиоваскулярная реакция), электрокожного сопротивления (кожногальваническая реакция-КГР), грудного и диафрагмального дыхания в процессе КПО курсанта на профпригодность. Физиологические данные, одновременно отображенные и зарегистрированные в ходе предыдущих ПФИ КП, воспроизводятся для количественного анализа и интерпретации психофизиолога-полиграфолога [11]. Тесты ПФИ, ПТ и компоненты КПО адаптированы к специфике военной авиации, индивидуальным психологическим, психофизиологическим, психофизическим, психосоциальным особенностям, этноменталитету, наличию самостоятельного/общего времени налета и интеллектуально-профессиональному уровню каждого курсанта – будущего военного летчика-инженера ВС РА.

**Результаты и обсуждение.** Обработка, сравнительный анализ и обобщающий синтез полученных достоверных экспериментальных данных по более 30 компонентам КПО, ПТ и ПФИ с применением КП 25 курсантов двух курсов ВАИ МО РА показал существенные результаты, дифференцированные по 4 степеням профессиональной “непригодности”, “пригодности”, “соответствия” или “призвания” по Климову. Резюмирующий анализ обнаруженных качественно-количественных корреляций индивидуальных биологических и интеллектуально-профессиональных данных курсанта ВАИ МО РА обосновывает заключение психофизиолога-полиграфолога о его профпригодности к военно-лётной службе в ВС РА.

Отдельные курсанты обратились за психологической помощью по поводу эпизодических межличностных отношений и ситуативных невротических психосоматических нарушений. На фоне контрольной БПД этих курсантов методикой биологической обратной связи (БОС), с регистрацией КП физиологических реакций организма, проведена когнитивно-поведенческая и импловивная (“in sensu”) психофизиологическая коррекция острого тревожного состояния вербальным модели-

рованием различных по психоэмоциональной значимости межличностных и учебно-практических ситуаций [10]. Это содействовало постепенной условнорефлекторной адекватности, возбuditельно-тормозной сбалансированности и своевременности физиологических реакций на произвольные вербальные экзогенные раздражители, и в результате – психологической регуляции нервной системы и восстановлению положительной летной мотивации. Проведен индивидуальный психотренинг (деятельностный, личностного и профессионального роста) летной мобилизационной готовности и профилактика контролируемости и преодолимости ПФОФ полета с целью ПОБП в целом. Все курсанты прошли обучение превентивным методом респираторной и соматореспираторной ауторегуляции в профилактике профессионального стресса различной этиологии. Научно объективные результаты ПОБР ВС РА позволяют преподавателям, инструкторам и Начальству ВАИ МО РА на основе контрольной многоцелевой информации БПД подходить к каждому курсанту индивидуально и эффективно в профессиональном становлении военных летчиков-инженеров ВС РА.

Результаты многостороннего психофизиологического и психологического исследования индивидуальных особенностей курсантов ВАИ МО РА на профпригодность с применением КП показали летную мобилизационную готовность и необходимость действия программы ПОБР ВС РА в: 1) отборе курсантов на стадии вступительных экзаменов в ВАИ МО РА; 2) поддержании положительной военно-летной мотивации; 3) индивидуальном/курсовом научно-практическом превентивном тренинге летной мобилизационной готовности; 4) восстановительной психокоррекции профессиональных постстрессовых состояний в системе ПОБП; 5) исследовании и решении задач ЧФ в военной авиации и профилактики ПФОФ полета; 6) выявлении конфликтных зон и укреплении межличностных отношений в решении задач конфликтологии; 7) определении присущих курсантам сильных/слабых качеств личности, которые способствуют/препятствуют исполнению ФУТО; 8) психомониторинге динамики учебно-практических и спортивных занятий.

Сохраняя секретность конфиденциальной информации БПД ВАИ МО РА, научно-экспериментальные цифровые данные, индивидуальные психофизиологические и психологические характеристики, специализированная интерпретация достоверных результатов тестирования и научно объективные выводы многостороннего исследования военных курсантов на профпригодность с применением КП представлены только Руководству МО РА, Начальству ВАИ МО РА и в статье не отражены. Тренинг профессиональной компетентности, социально-психологического и личностного роста с применением КП минимизирует психогенез ПФОФ полета и снижение надежности и эффективности взаимодействия курсанта с военно-авиационной техникой в системе “военный летчик – воздушное судно – среда”. Специализированная контрольная БПД курсантов ВАИ МО РА позволяет максимализировать продуктивность учебно-практических занятий в становлении военных летчиков-инженеров. Системность научно-практического многостороннего психофизиологического и психологического исследования биологических особенностей и своевременной регуляции нервной системы военных курсантов с применением КП по программе ПОБР ВС РА с высокой достоверностью обеспечивает предсказуемость изменения функционального состояния организма, позитивное влияние ЧФ, поддержание положительной военно-летной мотивации в исполнении ФУТО будущих военных летчиков-инженеров МО РА.

Компьютерный полиграф является многофункциональным интегральным индикатором измеряемости биоэнергетики организма при комплексном исследовании индивидуальных биологических особенностей военных курсантов в психологическом обеспечении деятельности ВАИ МО РА. Многосторонность психофизиологического и психологического исследования с применением полиграфа является

наиболее достоверной системой обнаружения корреляции индивидуальных биологических особенностей военных курсантов на профпригодность и профилактики психофизиологических опасных факторов полета. Регистрация полиграфом неспецифических физиологических реакций организма позволяет оценивать достоверность сообщаемой информации, значимость произвольных мимических, вегетативных, психомоторных проявлений и акцентуации характера военных курсантов. Многостадийное психологическое тестирование с применением полиграфа адекватной летной мотивации и эмоциональных реакций на полет позволяет оперативно выявлять психовегетативные проявления и проводить психокоррекцию стрессового состояния организма методом биологической обратной связи. Комплексный психологический опрос с применением полиграфа позволяет корректное проведение индивидуального и группового психологического тренинга и мониторинга военных курсантов с целью поддержания положительной летной мотивации, личностного роста, определения психосовместимости летного экипажа. Кооперация континуальных компонентов психофизиологического исследования, психологического тестирования и комплексного психологического опроса с применением полиграфа позволяет с высокой достоверностью оперативно решать задачи научно-исследовательского и прикладного значения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Гахов А.* Психологические аспекты применения авиации в современных условиях. Зарубежное военное обозрение. М., 11, с. 34-43, 2004.
2. *Климов Е.А.* Тип профессий “человек – природа”, МГУ им. М. В. Ломоносова. М., 2, с. 7-12, 2008.
3. *Леви Л.* Физиологические и психологические реакции. В кн.: Эмоциональный стресс. Медицинские и военные последствия стресса. Л., “Медицина”, 3, 2, с. 296-299, 1970.
4. *Овчаров В. Е.* “Человеческий фактор” в авиационных происшествиях. М., Полиграф. с. 21-23, 2005.
5. *Панчулазян К.А.* Неспецифические реакции организма на эквивалентные уровни акустической энергии. Вестник МАНЭБ, 10, 5, 2, с. 175-177, 2005.
6. *Панчулазян К.А.* Психологическое и психофизиологическое исследование персонала в кадровой стратегии предпринимательской деятельности. Доклады НАН РА, 112, 3, с. 320-327, 2012.
7. *Панчулазян К.А.* Психофизиологическое исследование функционального состояния организма с применением полиграфа в обеспечении психологической безопасности кадровой стратегии. Доклады НАН РА, 114, 3, с. 271-278, 2014.
8. *Панчулазян К.А.* Психофизиологическое исследование персонала с применением полиграфа. 21-й век НОФ “Нораванк”, 37, 4, с. 95-104, 2015.
9. *Пеленицын А.Б., Сошников А.П.* О научной обоснованности применения полиграфа. Эксперт-криминалист, Изд-во Юрист, М., 2, с. 12-15, 2011.
10. *Савченко С.В.* Психофизиологическая коррекция психосоматических нарушений у военнослужащих. СПб., Изд-во Питер, с. 241, 2006.
11. *Сошников А. П.* Оценка персонала. Психологические и психофизиологические методы. М., Эксмо, с. 27-33, 2010.
12. *Стрелецкий А.В.* Исследования в области совершенствования профессионализма личного состава ВС США. Зарубежное военное обозрение. М., 5, с. 15-9, 2006,
13. *Harwell E.M.* A comparison of 3- and 7- Position Scoring Scales with Field Examinations. Polygraph, 29, 2, p. 195-97, 2000.
14. *Matte J.A.* Psychological Structure and Theoretical Concept of the Backster Zone Comparison Technique. Polygraph., 36, 2, p. 84-90, 2007.

Поступила 04.04.2016