

ФИЗИОЛОГИЯ ТРУДА

УДК 612.766.1

ПРОБЛЕМА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ЗДОРОВЬЯ В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ ТРУДА (ОБЗОР)

Н.Ю. Власенко¹, И.И. Макарова²

¹Тверской государственной технической университет, Тверь

²Тверской государственной медицинский университет Минздрава России,
Тверь

Проблема здоровья, в том числе профессионального, входит в число приоритетных задач общественного развития. Это обуславливает актуальность ее теоретической и практической разработки, определяя необходимость развертывания соответствующих научных исследований и выработку методических и организационных подходов к сохранению здоровья, его формированию и развитию. По своей значимости и актуальности эти задачи считаются одними из важнейших в современной науке. В последние годы особое внимание в физиологии, психологии, медицине, гигиене и охране труда уделяется исследованиям здоровья в экстремальных профессиональных условиях. К числу экстремальных профессий относят военнослужащих, космонавтов, спасателей, пожарных, летчиков, водолазов, сотрудников спецподразделений силовых структур. Опасными являются многие виды экстремального спорта, связанные с большими рисками для жизни: парашютный спорт, рафтинг, альпинизм, дельтапланеризм, автоспорт и другие. Изучение особенностей здоровья человека в таких условиях является чрезвычайно важным направлением фундаментальной и прикладной науки в связи с необходимостью выявления механизмов формирования адаптации, реактивности и устойчивости организма и поиска оптимальных методов повышения резервных возможностей организма.

Ключевые слова: *здоровье, экстремальные условия, опасные профессии.*

Здоровье человека отражает одну из наиболее чувствительных сторон жизни общества и тесно переплетается с фундаментальным правом на физическое, духовное и социальное благополучие при максимальной продолжительности его активной жизни. По мнению Э.М. Казина, здоровье – это комплексное и вместе с тем целостное, многомерное динамическое состояние, развивающееся в процессе реализации генетического потенциала в условиях конкретной социальной и экологической среды и позволяющее человеку в различной степени осуществлять его биологические и социальные функции (Казин, 2000).

По словам Е.В. Мироновой, выдвижение проблемы здоровья в число приоритетных задач общественного развития обуславливает актуальность теоретической и практической разработки данной проблемы, определяя необходимость развертывания соответствующих научных исследований, выработку методических и организационных подходов к сохранению здоровья, его формированию и развитию (Миронова, 2006). В целом проблема здоровья человека по своей практической значимости и актуальности считается одной из сложнейших проблем современной науки. Существует множество определений здоровья, но единого безусловно принятого как с точки зрения медико-биологической, так и социально-психологической, а также финансово-экономической на сегодняшний день нет.

В уставе Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ) записано, что здоровье представляет собой не только отсутствие болезней и физических дефектов, но состояние полного социального и духовного благополучия (Преамбула..., 1948). В соответствующем томе 3-го издания Большой Медицинской Энциклопедии оно определяется как состояние организма человека, когда функции всех его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-то болезненные изменения (Большая Медицинская Энциклопедия, 1982). В основу данного определения положена категория состояния здоровья, которое оценивается по мнению А.Я. Иванюшкина и Ю.П. Лисицына по трем признакам: соматическому, личностному и социальному (Иванюшкин, 1982; Лисицын, 1982). Соматический подразумевает совершенство саморегуляции в организме, гармонию физиологических процессов, максимальную адаптацию к окружающей среде. Личностный – стратегию жизни человека, степень его влияния на обстоятельства жизни. Социальный – меру трудоспособности, социальной активности, деятельное отношение человека к миру. П.И. Калью рассматривает 79 определений здоровья человека, сформулированные представителями различных научных дисциплин в разное время в различных странах мира. Этот перечень далеко не полный, но даже он, по мнению автора, поражает как многообразием трактовок, так и разнородностью признаков, используемых при дефиниции этого понятия (Калью, 1988). При этом понятие здоровья одни авторы трактуют как состояние, другие как динамический процесс, а третьи вообще обходят этот вопрос стороной. Автор отмечает, что здоровье рассматривается как состояние в более ранних определениях этого понятия. В последние десятилетия отечественные и зарубежные ученые все чаще склоняются к тому, что здоровье есть динамический процесс.

Именно так трактует индивидуальное здоровье В.И. Дубровский: «Здоровье индивидуума – это динамический процесс

приспособления к окружающей среде» (Дубровский, 1999). Понимание здоровья как многокомпонентного динамического процесса адаптации характерно и для зарубежных исследований. Например, К. Байер предлагает следующее определение понятия здоровья: это достижение индивидом благополучия в физическом, психическом и социальном аспектах жизнедеятельности (Байер, Шейнберг, 1997).

Перечисленная группа определений представляет особый интерес, поскольку в них акцентируется обусловленность состояния человека особенностями его взаимодействия с социальной, в том числе профессиональной, и природной средой. При таком подходе здоровье рассматривается как процесс приложения собственных усилий человека в достижении самочувствия, позволяющего осуществлять активную деятельность.

В ряде работ рассматривается не только научное содержание этого понятия, но и его ценностный смысл. Такое понимание ценности здоровья предложено А.Я. Иванюшкиным. Он предлагает выделять три составляющие ценности здоровья: биологическую – совершенство саморегуляции организма и, как следствие, максимум адаптационных возможностей; социальную – здоровье является условием деятельностного отношения человека к миру, основой его социальной активности; психологическую – здоровье как стратегия жизни человека на преодоление болезней (Иванюшкин, 1982).

В современном мире особую ценность представляет здоровье работающего человека. Именно от его ресурсов зависят прочность, устойчивость и качество системы с включенным «человеческим фактором». Поэтому в последние десятилетия во многих медико-биологических исследованиях уделяется огромное внимание проблеме профессионального здоровья. Именно оно определяет главное в человеческом ресурсе – профессиональную надежность и имеет при этом свойства биосоциального фактора (Пономаренко, 2004). Профессиональное здоровье, опираясь на уровень психического и физического развития организма и состояние его функциональных систем, формируется под влиянием данных условий, целенаправленно изменяясь в процессе профессиональной деятельности. Выраженность этих изменений определяется не только характером воздействия (его видом, интенсивностью, длительностью и т.д.), уровнем адаптационных возможностей организма, его специфической и неспецифической устойчивостью к влиянию средовых факторов, величиной функциональных резервов, но и гармонией межсистемных взаимодействий и связей. Нарушение этой гармонии снижает качество здоровья и может сказываться на показателях заболеваемости и профессиональной успешности (Космодемьянский и др., 2010).

Сегодня новый подход к здоровью как к фактору, активно влияющему на состояние трудовых ресурсов и благополучие нации в целом, потребовал пересмотра некоторых традиционных социальных установок. Деятельность многих государственных структур и, в первую очередь органов здравоохранения, политических и общественных институтов власти, направлена на решение проблемы сохранения здоровья работающего человека, продления его творчески активного и экономически эффективного долголетия (Башир-Заде, 2003). На повестку дня стали вопросы разработки принципиально новых методических подходов, методов и средств, с помощью которых можно не только качественно и количественно оценивать потенциал здоровья и риск его нарушений в зависимости от воздействия факторов профессиональной и природной среды, но и осуществлять конкретные, целенаправленные действия по его сохранению и поддержанию.

Л.А. Михайлова считает, что в последние годы особое внимание в физиологии, психологии, медицине, гигиене и охране труда уделяется исследованиям в области экстремальных профессиональных условий. Это связано с тем, что в нашей стране, да и во всем мире число чрезвычайных ситуаций с каждым годом увеличивается, а, следовательно, увеличивается и число пострадавших в результате воздействия этих ситуаций (Михайлова, 2014).

По мнению ряда авторов, термин «экстремальность» в профессиональной лексике используется с точки зрения санитарно-гигиенических нормативов, т.к. предполагает такой набор или уровень воздействия факторов в пределах рабочей зоны, которые могут вызвать острые отравления, травмы, профессиональные заболевания, инвалидизацию, гибель человека или возникают для лиц отдельных профессий при ликвидации аварийных (нестандартных) ситуаций (Биккинина и др., 2009; Алексанин и др., 2010; Капля, Снисаренко, 2013).

В настоящее время заметно возрос интерес различных специалистов к изучению влияния экстремальных ситуаций на человека, его здоровье и личностное развитие. При этом особый интерес специалистов привлекают не только непосредственные участники таких событий, а те люди, чья профессиональная деятельность протекает в условиях повышенной опасности для жизни и здоровья человека.

И.В. Вдовина выражает мнение, что жизнь и деятельность человека в условиях современного общества неразрывно связана с периодическим, иногда довольно длительным и интенсивным воздействием неблагоприятных экологических, социальных профессиональных и других факторов, которое сопровождается

сильными негативными переживаниями, перенапряжением физических и психических функций и резервов человека (Вдовина, 2001).

В хрестоматии «Психология экстремальных ситуаций» подчеркивается, что особенно выражены эффекты такого воздействия на психосоматическое состояние человека при техногенных, природных бедствиях, военных действиях, а также в ходе выполнения сложных и опасных задач профессиональной деятельности (Тарас, Сельченко, 1999).

Палитра состояний, проявляющихся в экстремальной деятельности и при развитии которых наблюдается выраженное ухудшение психического и социального здоровья человека, весьма разнообразна. Помимо традиционно выделяемых состояний утомления и монотонии, к ним относятся состояния профессионального выгорания, имеющие выраженную аффективную окраску, состояния дезорганизации деятельности, возникающие вследствие повышения сложности или значимости ситуации профессиональной деятельности.

В работах В.И. Медведева концептуальный модус категории «экстремальность» рассматривается как не только объективно сложившаяся совокупность обстоятельств, но также и как оценку человеком отношения к ней человека в связи с имеющимися у него потребностями, целями (Медведев, 1982, 1984). Особенности таких ситуаций являются их характер, как угроза жизни в профессиональной деятельности, и интенсивность, как степень воздействия. Особый интерес представляет проблема, как экстремальные ситуации в зависимости от характера и интенсивности влияют на физические и психические ресурсы представителей профессий опасного профиля.

Понятие «экстремальные условия» подразумевает различные условия, выходящие за рамки обычных, в которых могут оказываться люди неожиданно, непреднамеренно, независимо от рода их деятельности и степени готовности к воздействию угрожающих факторов. Понятие «деятельность в экстремальных условиях» предполагает, прежде всего, профессиональную деятельность специально подготовленных специалистов.

Экстремальные условия подразделяются на кратковременные, когда актуализируются программы реагирования, которые в человеке всегда «наготове», и на длительные, которые требуют адаптационной перестройки функциональных систем человека.

При кратковременных сильных экстремальных воздействиях ярко проявляются разные симптомы стресса. Кратковременный стресс – бурное расходование «поверхностных» адаптационных резервов и наряду с этим начало мобилизации «глубоких». Если «поверхностных» резервов недостаточно для ответа на экстремальные требования среды, а темп мобилизации «глубоких» недостаточен для возмещения

расходуемых адаптационных ресурсов, то индивид может погибнуть при совершенно неизрасходованных «глубоких» адаптационных резервах (Медведев, 1982).

И.О. Котенев при рассмотрении экстремальных условий классифицирует их по психотравмирующим воздействиям на мощные однократные (стихийное бедствие); интенсивные и многократные, (требующие периода адаптации к постоянно действующим источникам стресса) (Котенев, 1994).

М.В. Леви была предложена классификация экстремальных факторов (стрессоров), в основу которой автор положил временной критерий (Леви, 1970). Под кратковременными факторами он понимает жизненные неудачи, обстоятельства, мешающие выполнению какой-либо целенаправленной деятельности. Это такие объекты и явления внешней среды, которые связаны с реальными опасностями, неприятными физическими ощущениями, необходимостью поддерживать высокую скорость и безошибочность в процессе труда. Долговременными факторами он считает долгое пребывание в условиях изоляции, длительную тяжелую работу, профессиональный стресс.

Наиболее полной является классификация, приводимая В.Д. Небылицыным (1976). Экстремальные или чрезвычайные условия характеризуются: (1) определенным видом воздействия – его содержательными, специфическими особенностями; (2) продолжительностью воздействия; (3) интенсивностью; (4) объективной трудностью работы или достижения цели; (5) ограниченностью времени достижения цели; (6) дефицитом информации или неопределенностью возможных исходов; (7) физическими, микроклиматическими, гигиеническими и другими экологическими факторами, препятствующими деятельности.

Н.И. Наенко предлагает представить экстремальность как континуум, который включает, по крайней мере, три степени ее выраженности, или три типа следующих ситуаций: трудные, параэкстремальные и экстремальные (Наенко, 1976). Для всего ряда характерно постепенное нарастание экстремальности: трудная ситуация характеризуется достаточно сложной для данного субъекта задачей, повышенной значимостью этой задачи; вторая и третья степени (параэкстремальная и экстремальная ситуации) характеризуются строгими условиями, риском, высокой ценой возможной ошибки, а экстремальная также и тем, что от разрешения этой ситуации зависит дальнейшее существование субъекта («быть или не быть вообще»).

Н.В. Тарабрина понимает под травматическими жизненными событиями экстремальные кризисные ситуации, обладающие мощным негативным последствием, ситуацию угрозы жизни для самого себя или

значимых близких, которые нарушают чувство безопасности и вызывают переживание травматического стресса, что становится причиной возникновения посттравматического стресса (Тарабрина, 2003). К этим событиям относятся стихийные бедствия, техногенные катастрофы, террористические акты, диверсии, массовое насилие, боевые действия, пытки и т.д.

Е.А. Климов подчеркивает, что в структуру любой деятельности входит аффективный (эмоциональный) компонент, который проявляется в эмоциональных реакциях, состояниях, отношениях, связанных с параметрами «стабильности-изменчивости» условий и процессов осуществления деятельности, соотносимых с ее целью (Климов, 2004). Человек не просто помнит, знает и понимает, какая цель задана, но его тревожат, волнуют факты совпадения или рассогласования хода, направления деятельности с ее идеальным планом. Возникают специфические эмоциональные отношения к тем или иным сторонам действительности, касающиеся людей, групп, коллективов, процесса и средств труда. В итоге у специалиста на первый план может выступать не общая идея, а эмоциональная реакция на то или иное явление, событие или, наоборот, безучастное отношение к нему.

В относительно стабильных условиях среды регуляция физиологических и психических констант осуществляется, как правило, в небольших диапазонах реактивности на малой адаптационной амплитуде. При этом в экстремальных условиях, в том числе профессиональных, устойчивость организма и личностные ресурсы становятся фундаментальными предикторами грамотного принятия решений и успешности работы.

За последние десять лет проведено множество эмпирических исследований реактивности, адаптации и устойчивости организма специалистов в различных экстремальных условиях. В работах анализируются особенности изменений, происходящих как на молекулярно-генетическом уровне, так и на уровне системных контуров регуляции целостного организма.

Примером первых служат исследования А.О. Пятибрат, в которых изучены профили физиологической и психической адаптации у военнослужащих с различными аллелями генов-регуляторов метаболизма: ACTN3, TFAM, PPARA и PPARGC1A (Пятибрат и др. 2015). Автором были определены аллели рассматриваемых кандидатных генов, ассоциированные с высокой резистентностью к физическим нагрузкам.

Установлено, что лица с определенным сочетанием аллелей этих генов демонстрировали более высокие показатели физической выносливости по сравнению с носителями другой комбинации аллелей.

У первых восстановление показателей системы кровообращения к исходным значениям происходило на третий день после окончания экстремальных нагрузок, отмечались высокие показатели активности, самочувствия и настроения и низкие уровни тревожности. У представителей второй группы определялась задержка процесса восстановления после выполнения учебно-боевых задач. Похожая динамика проявлялась и при анализе биохимических показателей: глюкозы, лактата, ненасыщенных жирных кислот, мочевины и креатинина. Полученные результаты свидетельствовали об актуальности скринингового исследования полиморфизма этих генов при проведении профессионального отбора для прохождения службы в подразделениях, выполняющих специальные задачи, связанные с высокими физическими нагрузками.

В особых экстремальных условиях проходит служба бойцов отрядов специального назначения. Ю.К. Янов участие в боевых действиях рассматривают как стрессор, травматичный практически для любого человека (Янов и др., 1997). При этом С.В. Литвинцев полагает, что возникая еще до прямого контакта с реальной угрозой и продолжаясь вплоть до выхода из зоны вооруженного конфликта, боевой стресс является обычным состоянием каждого военнослужащего (Литвинцев и др., 2005). По мнению Л.В. Смекалкиной, адаптивные реакции при воздействии экстремального фактора всегда избыточны, поэтому стресс-реакция сопровождается не только приспособительными, но и патологическими изменениями (Смекалкина и др., 2007).

В работах А.Л. Маркова проведено двухкратное исследование variability сердечного ритма (ВСР) у бойцов отрядов спецназа: перед отъездом в Северо-Кавказский регион и по приезду из командировки (Марков, 2011).

Продолжительность командировки в зону боевых действий составляла три месяца. По результатам исследования автор приходит к выводам, что у бойцов перед отправкой в командировку отмечалось смещение вегетативного баланса в сторону усиления симпатического звена регуляции сердечного ритма. Об этом же свидетельствовали данные спектрального анализа ВСР. В тоже время значение стресс-индекса, характеризующего активность механизмов симпатической регуляции, находилось в пределах нормы.

Одной из наиболее вероятных причин сдвига вегетативного баланса в сторону активности симпатического отдела вегетативной нервной системы у данной группы обследованных лиц может быть влияние специфики профессиональной деятельности, вследствие регулярного выполнения оперативных и служебно-боевых задач с риском для жизни. По словам А.Г. Шогенова, трудовая деятельность

бойцов спецназа сопряжена с высокой степенью нервно-эмоциональной напряженности (Шогенов и др., 2010).

Представляют интерес высокие значения маркеров степени связи автономных (сегментарных) уровней регуляции кровообращения с надсегментарными, в том числе с гипофизарно-гипоталамическим и корковым уровнем. Как известно, включение в процессы адаптации центральных звеньев регуляторного механизма связано с мобилизацией функциональных резервов и направлено на повышение адаптационных возможностей организма. На основании анализа значений показателя активности регуляционных систем только у одной трети бойцов было выявлено состояние нормы или удовлетворительной адаптации; у остальных - функционального напряжение, перенапряжение или срыв адаптации.

Особый интерес представляют исследования в области профессионального экстремального спорта. Так, в работах А.В. Башкиревой представлены лонгитюдные шестилетние исследования военнослужащих спортсменов-парашютистов. Парашютный спорт относится к особо экстремальным видам. Опасными факторами риска считаются высота полета, чрезвычайно большая скорость свободного падения, выполнение в воздухе сложных акробатических трюков (Башкирева, 2011).

Автором изучены циркасептанные биоритмологические особенности ВСР с учетом гендерных различий. В целом адаптационные реакции к длительным соревновательным нагрузкам у мужчин протекают медленно с постепенной адаптацией всех центров регуляции ритмом сердца. У женщин – быстро, за счет активизации парасимпатического звена регуляции и психоэмоционального напряжения. Данные о соотношении активности вегетативных звеньев свидетельствуют о постепенном нарастании активности симпатического звена регуляции от начала к концу соревнований у мужчин. У женщин отмечается взаимопереход спектров управления ритмом: до середины соревнований активизировано симпатическое звено регуляции, во второй половине – парасимпатическое звено регуляции.

Одной из самых экстремальных профессиональных сфер является космонавтика. Р.М. Баевский стал «пионером» в области изучения адаптационных ресурсов космонавтов с помощью метода ВСР (Баевский, 1979). А.Г. Черниковой было выявлено, что соотношение активности различных звеньев регуляции (вегетативный баланс) в ходе полета изменяется на фоне относительно стабильной частоты пульса (Черникова, 2006). Динамика показателей, отражающих активность различных звеньев регуляции, свидетельствует о возникновении новых

взаимодействий регуляторных механизмов и о циклическом характере адаптационных реакций.

В наших собственных исследованиях проведен анализ взаимосвязей ВСР и антропометрических особенностей с учетом стажа службы у 240 пожарных-спасателей мужского пола в возрасте от 25 до 47 лет (со стажем службы от 1 до 25 лет) (Власенко и др., 2016). Работа выполнена в пожарных частях ФПС МЧС по Тверской области. Проведенное антропометрическое исследование позволило обнаружить два соматотипа среди пожарных-спасателей: менее четверти обследуемых были отнесены к нормо- и остальные – гиперстеническому типам. Выявлен значимый сдвиг в сторону повышения индекса массы тела и понижения индекса Пинье у пожарных группы с высоким уровнем профессионализма (7–15 лет службы) в сравнении с обследуемыми групп со стажем 2-6 и 16-20 лет. Это расценивалось нами как негативный фактор, провоцирующий развитие напряжения адаптационных механизмов организма. Исследование ВСР показало, что лишь у 18% пожарных-спасателей индекс напряжения и показатели спектрального анализа ритма находились в пределах нормы, у 47% отмечена выраженная ваготония – недостаточные тонус и мобилизация адаптивных ресурсов организма, у 35% – признаки напряжения и перенапряжения функционального состояния.

В динамике профессионального развития у обследованных сотрудников МЧС на этапе овладения специальностью происходит сложный процесс адаптации, перестройки функциональных возможностей и образования физиологических системных паттернов в экстремальных условиях труда. Механизмы регуляции постепенно стабилизируются и балансируются. На этапе сформировавшегося профессионализма наблюдается оптимизация ресурсов организма с их постепенным снижением к концу периода. Служба более 15 лет (последний этап трудового цикла пожарных) влечет за собой нарастающие явления дисбаланса и дизадаптации. Обнаруженные закономерности могут служить основанием для разработки программы диагностических, профилактических и реабилитационных мероприятий в оценке и оптимизации функционального состояния пожарных-спасателей.

Заключение. Выдвижение проблемы здоровья в число приоритетных задач становится важнейшим индикатором цивилизованного общественного развития. По своей практической значимости и актуальности она считается одной из сложнейших проблем современной науки. Здоровье человека отражает одну из наиболее чувствительных сторон жизни общества и тесно переплетается с фундаментальным правом на физическое, духовное и социальное

благополучие при максимальной продолжительности его активной жизни.

Учение о здоровье и болезни, несмотря на свою тысячелетнюю историю, до настоящего времени все еще не сформировалось как единая научная дисциплина. Более или менее законченными контурами характеризуется учение о болезни - нозология. В настоящее время идет активное формирование науки о здоровье валеологии. Одной из ее приоритетных задач является развитие методологии донологической диагностики как определение уровня здоровья при различных функциональных состояниях организма и разработка методик динамического наблюдения за состоянием здоровья.

В современном мире особую ценность представляет здоровье работающего человека. Именно от его ресурсов зависят прочность, устойчивость и качество системы с включенным «человеческим фактором». Поэтому во многих медико-биологических исследованиях уделяется огромное внимание проблеме профессионального здоровья. Именно оно определяет главное в человеческом ресурсе – профессиональную надежность.

В последние годы особое внимание в физиологии, психологии, медицине, гигиене и охране труда уделяется исследованиям в области экстремальных профессиональных условий. Это связано с тем, что в нашей стране, да и во всем мире число чрезвычайных ситуаций с каждым годом увеличивается, а, следовательно, увеличивается и число пострадавших в результате воздействия этих ситуаций.

Палитра состояний, проявляющихся в экстремальной деятельности и при развитии которых наблюдается выраженное ухудшение психического и социального здоровья человека, весьма разнообразна. Помимо традиционно выделяемых состояний утомления и монотонии, к ним относятся состояния профессионального выгорания, имеющие выраженную аффективную окраску, состояния дезорганизации деятельности, возникающие вследствие повышения сложности или значимости ситуации профессиональной деятельности.

Концептуальный модус категории «экстремальность» рассматривается не только как объективно сложившаяся совокупность обстоятельств, но также и как оценка человеком отношения к ней человека в связи с имеющимися у него потребностями, целями. Особый интерес представляет проблема, как экстремальные ситуации в зависимости от характера и интенсивности влияют на физические и психические ресурсы представителей профессий опасного профиля.

Изучение особенностей здоровья человека в экстремальных условиях является чрезвычайно важным направлением фундаментальной и прикладной науки в связи с необходимостью выявления механизмов формирования адаптации, реактивности и

устойчивости организма и поиска оптимальных методов повышения резервных возможностей организма.

Список литературы

- Алексанин С.С., Астафьев О.М., Санников М.В.* 2010. Совершенствование системы медицинских обследований спасателей и пожарных МЧС // Медицина катастроф. № 3. С. 8-11.
- Баевский Р.М.* 1979. Прогнозирование состояния на грани нормы и патологии: монография. М.: Медицина. 298 с.
- Байер К., Шейнберг Л.* 1997. Здоровый образ жизни. М.: Мир. 368 с.
- Башир-Заде Т.С.* 2003. Риски нарушения профессионального здоровья лиц опасных профессий (концептуальная модель, оценка и регулирование): дис. ... д-ра. мед. наук. М. 302 с.
- Баширзева А.В.* 2011. Гендерные различия биоритмологических характеристик циркадианного ритма у спортсменов парашютистов: дис. ... канд. биол. наук. М. 197 с.
- Биккинина, Г.М., Исхаков Э.Р., Мингазова Л.Р.* 2009. Образовательные программы по коррекции факторов риска развития заболеваний у сотрудников правоохранительных органов // Сибирский медицинский журнал (г. Томск). Т. 2. № 4-1. С. 66-69.
- Большая Медицинская Энциклопедия в 29 т. под ред. В.М. Петровского.* 1988.
- Вдовина И.В.* 2001. Посттравматические стрессовые расстройства военнослужащих и их реабилитация // Социальный конфликт. №1. С. 13-21.
- Власенко Н.Ю., Макарова И.И., Аксёнова А.В.* 2016. Исследование антропометрических особенностей и показателей variability сердечного ритма у пожарных-спасателей // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. № 3. С. 7-17.
- Дубровский В.И.* 1999. Валеология. Здоровый образ жизни. М. 560 с.
- Иванюшкин А.Я.* 1982 «Здоровье» и «болезнь» в системе ценностных ориентаций человека // Вестник АМН СССР. № 4. С. 29-33
- Казин Э.М., Блинова Н.Г., Литвинова Н.А.* 2000. Основы индивидуального здоровья человека: Введение в общую и прикладную валеологию: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. М.: Гуманит.изд. центр ВЛАДОС. 192 с.
- Калью П.И.* 1988. Сущностная характеристика понятия «здоровья» и некоторые вопросы перестройки здравоохранения: обзорная информация. М. 220 с.
- Капля А.Н., Снисаренко А.Г.* 2013. Профессиональная деятельность спасателей по радиационной и химической защите как психологическая проблема // Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность. № 1-2 (13-14). С. 14-23.
- Климов Е.А.* 2004. Введение в психологию труда. М.: Издательство Московского университета; Издательский центр «Академия». 336 с.

- Космодемьянский Л.В., Бобров А.Ф., Башир-Заде Т.С.* 2010. Методологический подход к количественной оценке межсистемных взаимодействий в организме у лиц опасных профессий // Медицина катастроф. №4 (72). С. 52-53
- Котенев И.О.* 1994. Психологические последствия воздействия чрезвычайных обстоятельств на личный состав органов внутренних дел: автореф. дисс. ... к.п.н. М. 30 с.
- Леви М.В.* 1970. Методы выявления стрессовых расстройств у пожарных: дис. ... к.п.н. М. 224 с.
- Лисицын Ю.П.* 1982. Образ жизни и здоровье населения. М. 40 с.
- Литвинцев С.В., Снедков Е.В., Резник А.М.* 2005. Боевая и психическая травма. М.: Медицина. 432 с.
- Марков А.Л.* 2011. Показатели вариабельности сердечного ритма у бойцов отряда специального назначения до и после командировки в один из районов северного Кавказа / Материалы V Всероссийского симпозиума с международным участием «Вариабельность сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение». Ижевск.
- Медведев В.И.* 1982. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов. Л.: Наука. 104 с.
- Медведев В.И.* 1984. О проблеме адаптации // Компоненты адаптационного процесса. Л. С. 3-16.
- Миронова Е.В.* 2006. Теоретический подход к определению понятий здоровье и здоровый образ жизни // Изв. Пензенского гос. педагогического ун-та им. В.Г. Белинского. Сер. «Ест.науки». Вып. 1 (№ 5). С. 128-133.
- Михайлова Л.А.* 2014. Гигиенические и физиологические аспекты деятельности специалистов экстремальных профессий // Фундам. исследования. № 10-8. С. 1626-1631.
- Наенко Н.И.* 1976. Психическая напряженность. М.: Изд-во МГУ. 112 с.
- Небылицын В.Д.* 1976. Психофизиологические исследования индивидуальных различий. М.: Наука. 336 с.
- Пономаренко В.А.* 2004. Психология жизни и труда летчика // Военно-медицинский журнал. № 10. С. 60-63.
- Прембула к Уставу (Конституции) Всемирной организации здравоохранения,* 1948.
- Пятибрат А.О.* 2015. Адаптация военнослужащих к экстремальным видам деятельности в зависимости от полиморфизма генов-регуляторов метаболизма // Вестн. Рос. Воен.-мед. академии. СПб.: ВМедА. № 2. С. 29-36.
- Смекалкина Л.В., Шевцов С.А.* 2007. Клинико-диагностические аспекты последствий боевого стресса // Вестн. новых медицинских технологий. Т. XIV. № 2. С. 199-200.
- Тарабрина Н.В.* 2003. Основные итоги и перспективные направления исследований посттравматического стресса // Психологический журнал. №4. С. 5-19.

- Тарас К.Е., Сельченко И.В. 1999. Психология экстремальных ситуаций. Хрестоматия. Минск: Харвест. 480 с.
- Черникова А.Г. 2006. Метод дискриминантного анализа в оценке функционального состояния космонавтов в условиях длительного космического полета // Сб. тр. VII международной научно-технической конференции «Физика и радиоэлектроника в медицине и экологии - ФРЭМЭ 2006». Владимир. Книга II. С. 254.
- Шогенов А.Г., Муртазов А.М., Эльгаров А.А. 2010. Медико-психологический мониторинг сотрудников внутренних дел: частота и вторичная профилактика психосоматических состояний // Медицина труда и промышленная экология. № 9. С. 7-14.
- Янов Ю.К., Шанин В.Ю., Стрельников А.А. 1997. Патопсихология отдаленного периода боевых стрессовых повреждений // Клиническая медицина и патопсихология. № 1. С. 78-80.

THE PROBLEM OF PROFESSIONAL HEALTH IN EXTREME WORKING CONDITIONS (OVERVIEW)

N.Yu. Vlasenko¹, I.I. Makarova²

¹Tver State Technical University, Tver

²Tver State Medical University, Tver

The problem of health, including professional, is one of the priority tasks of social development. This determines the relevance of its theoretical and practical development, determining the need to deploy appropriate scientific research and develop methodological and organizational approaches to health preservation, its formation and development. These tasks are considered the most important in modern science. Recent years are characterized by the special attention to the research of health in the extreme professional conditions, paid in physiology, psychology, medicine, hygiene and labor protection. Servicemen, astronauts, rescuers, firefighters, pilots, divers, officers of special forces are among the extreme professions. Extreme sports associated with greater risks to life such as parachuting, rafting, mountaineering, hang-gliding, motor sports and others are also considered as dangerous. The study of the characteristics of human health under the mentioned professions and sports is thus an extremely important direction of fundamental and applied science.

Keywords: *health, extreme environment, dangerous occupations.*

Об авторах:

ВЛАСЕНКО Наталья Юрьевна – кандидат биологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Тверской государственный технический университет», 170026, Тверь, наб. А. Никитина, д.22, e-mail: natalya_vlasenko@mail.ru.

МАКАРОВА Ирина Илларионовна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой физиологии, ФГБОУ ВО «Тверской государственный медицинский университет» Минздрава РФ, 170100, Тверь, ул. Советская, д. 4, e-mail: iim777@yandex.ru.

Власенко Н.Ю. Проблема профессионального здоровья в экстремальных условиях труда / Н.Ю. Власенко, И.И. Макарова // Вестн. ТвГУ. Сер.: Биология и экология. 2017. № 2. С. 27-41.