

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МОСКОВСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ МИНИСТЕРСТВА ВНУТРЕННИХ ДЕЛ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ИМЕНИ В.Я. КИКОТЯ»

Л. Е. Дерягина, Ю. К. Родыгина

**МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА
В ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ УСЛОВИЯХ**

Монография

Москва
2018

ББК 88.4

Д36

Дерягина, Л. Е.

Медико-психологические аспекты профессиональной деятельности человека в экстремальных условиях : монография / Л. Е. Дерягина, Ю. К. Родыгина. – М. : Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, 2018. – 172 с. – ISBN 978-5-9694-0471-7.

Изучение медико-психологических закономерностей трудовой деятельности, определенных возможностей и ограничений человека в реализации трудовых задач, знание законов и механизмов адаптации человека и содержание труда позволяют в конечном итоге повысить ее эффективность, надежность, безопасность, а также удовлетворенность субъекта труда. Надежность работы человека в современных условиях напрямую связана с профессиональным отбором специалистов. В работе проведено комплексное медико-психологическое исследование сотрудников профессиональных групп, чья деятельность проходит в экстремальных условиях среды. Представленная монография рассматривает проблемы психологической и медико-биологической адаптации к сложным условиям деятельности, основанные на результатах многолетних исследований авторов.

ББК 88.4

Рецензенты: начальник клинического госпиталя «ФКУЗ МСЧ МВД России по Рязанской области» кандидат медицинских наук майор внутренней службы **Е. П. Глушкова**; профессор кафедры педагогики и психологии в деятельности сотрудников ОВД Уфимского юридического института МВД России доктор медицинских наук, профессор **Э. Р. Исхаков**.

ISBN 978-5-9694-0471-7

© Московский университет
МВД России имени В.Я. Кикотя, 2018
© Дерягина Л. Е., 2018
© Родыгина Ю. К., 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	5
Глава 1. Методологические основы профессиональной пригодности к экстремальной деятельности.....	8
1.1. Профессиональная пригодность и экстремальная профессиональная деятельность.....	8
1.2. Механизмы функционирования психических процессов в условиях профессиональной деятельности.....	13
1.3. Формирование личности профессионала в условиях экстремальной деятельности.....	17
1.4. Нейробиологические детерминанты поведения человека в стрессовых условиях.....	23
1.5. Взаимодействие биологических и психологических механизмов в процессе профессиональной деятельности.....	27
1.6. Виды экстремальной профессиональной деятельности.....	29
Глава 2. Системный подход к исследованию медико-психологических аспектов экстремальной профессиональной деятельности....	38
2.1. Методы социально-психологического исследования.....	39
2.2. Определение состояния психических процессов.....	43
2.3. Социологические методы.....	45
2.4. Лабораторные методы.....	47
2.5. Статистическая обработка полученных результатов.....	51
Глава 3. Адаптация личности профессионала экстремальной службы.....	53
3.1. Личностный профиль сотрудников различных профессиональных групп в условиях повседневного стресса.....	53
3.2. Личностный профиль женщин-сотрудников в условиях повседневного профессионального стресса.....	58
3.3. Формирование личности профессионала в условиях экстремальной службы.....	60
3.4. Динамика параметров личностной структуры профессионала в условиях экстремальной службы.....	64
3.5. Состояние эмоционально-личностной сферы сотрудников в условиях экстремальной профессиональной деятельности.....	67
3.6. Уровень тревожности различных профессиональных групп в условиях экстремальной деятельности.....	73
3.7. Особенности свойств нервной системы профессиональных групп в стрессогенных условиях повседневной службы.....	77

Глава 4. Функционирование психических процессов и экстремальная профессиональная деятельность.....	82
4.1. Состояние психических процессов у профессиональных групп, занятых экстремальным трудом.....	82
4.2. Изменение параметров психических процессов при становлении профессионала в условиях экстремальной профессиональной деятельности.....	86
4.3. Функциональное состояние психических процессов в динамике шестилетней службы в профессиональных условиях, связанных с различными факторами риска.....	90
4.4. Состояние психических процессов женщин, занятых экстремальным трудом.....	92
Глава 5. Социальный статус и экстремальная профессиональная деятельность.....	96
5.1. Социальные характеристики сотрудников различных профессиональных групп, проходящих службу в «опасных условиях».....	96
5.2. Изменение социальных параметров сотрудников экстремальной службы в процессе профессиональной деятельности....	98
5.3. Социальные параметры лиц экстремальных профессий в зависимости от пола.....	101
Глава 6. Нейробиологические детерминанты профессиональной службы в условиях, связанных с переживанием стресса.....	103
6.1. Напряжение психоэмоциональной сферы человека и процессы метаболизма в условиях профессиональной деятельности....	103
6.2. Нейроэндокринный статус лиц, работающих в условиях экстремальной профессиональной деятельности.....	106
6.3. Иммуитет как фактор поддержания гомеостаза человека «опасной» профессии.....	111
6.4. Критерии выбора информативных лабораторных биомаркеров у лиц экстремальных профессий.....	118
Глава 7. Профилактика психосоматических расстройств и прогноз профессиональной пригодности в экстремальном труде.....	122
7.1. Социально-психологические и биологические корреляты профессиональной деятельности и профессиональной пригодности в экстремальных условиях.....	122
7.2. Алгоритм прогнозирования профессиональной пригодности в экстремальной деятельности.....	126
7.3. Концепция профилактики психосоматических расстройств у сотрудников экстремальных профессий.....	133
Заключение.....	140
Библиографический список.....	144

ВВЕДЕНИЕ

Соматическое и психическое здоровье населения – важнейшая составляющая доктрины национальной безопасности государства, которой придается на современном этапе развития глобальное значение. Ухудшение популяционного здоровья населения в силу ряда причин (экологических, социально-экономических и т. п.) предопределяет необходимость создания и масштабной реализации действенных программ медицинской профилактики и лечения [10, 63, 188, 189]. При этом «профессиональное» здоровье определяет главное в человеческом ресурсе – профессиональную надежность – и имеет свойства биосоциального фактора [179, 180].

В соответствии с Всеобщим планом мероприятий ВОЗ по здоровью, разработанных на 2008–2017 гг., особая роль отводится профилактике ряда заболеваний и состояний, среди которых отмечен профессиональный стресс и его последствия для здоровья.

Воздействие неблагоприятных факторов трудовой среды характерно для следующих профессиональных групп: сотрудников органов внутренних дел [102, 118, 128, 129, 237, 291], служащих в Вооруженных силах [42, 64, 65, 93, 267, 268, 269, 277, 278, 279], сотрудников министерства чрезвычайных ситуаций (МЧС) [77, 115, 117, 142, 261, 265], летного состава гражданской и военной авиации [80, 93, 203, 233, 234], проходящих службу в Военно-морском флоте [33, 78, 133, 241]. Воздействие эмоциональных нагрузок в процессе трудовой деятельности часто приводит к состоянию напряжения (а нередко и перенапряжения) организма человека, что можно рассматривать, как развитие профессионального стресса. Это является важным в связи с тем, что ряд нозологических форм, связанных с реакцией организма человека на профессиональные стресс-факторы, уже включены в перечень производственно обусловленных заболеваний (work-related diseases) по МКБ-10 (Z73-проблемы, связанные с трудностью поддержания нормального образа жизни).

Традиционно целенаправленная деятельность человека рассматривается как многоуровневая функциональная система, представленная динамическим ансамблем физиологических и психических функций [101]. Экстремальная профессиональная деятельность предъявляет достаточно высокие требования к психологическим и физиологическим механизмам организма человека, притом, как его биологическая сущность остается относительно устойчивым, консервативным нача-

лом, что приводит к социально-биологической дисгармонии и обуславливает возникновение ряда заболеваний [246].

Надежность работы человека в современных условиях достаточно четко связана с качеством профессионального отбора специалистов. При эффективном отборе отсеиваются «непригодных» в процессе обучения снижается с 30–40 до 5–8 %, аварийность по вине персонала уменьшается на 40–70 %, надежность систем управления повышается на 10–25 %, затраты на подготовку специалистов снижаются на 30–40 % [270].

Психоземotionalный стресс является ведущим компонентом экстремальной профессиональной деятельности и определяется индивидуальными характеристиками функций центральной нервной системы (ЦНС), при этом уровень развития последних играет решающую роль для прогнозирования его последствий [159, 160, 164, 165].

На сегодняшний день установлены ведущая роль нервной системы в регуляции иммунологической реактивности и связь психоземotionalного стресса с развитием психических заболеваний [104; 200, 201, 281].

Неспецифические изменения при стрессе проявляются на соматическом, биохимическом, а также поведенческом и психическом уровнях и направлены на защиту организма от негативных воздействий стрессоров физической и психосоциальной природы [7, 8, 155, 190, 191, 205, 248].

На фоне стресса, при изменении соотношения активности нейромедиаторных систем мозга, часто наблюдается снижение уровня иммунной защиты [157, 280, 311]. В то же время адекватный иммунный ответ на стрессовый стимул позволяет организму сохранить достаточный резерв резистентности к инфекционным агентам, к опухолевой трансформации клеток и к стрессовым повреждениям тканей [242].

Разделение научных специальностей приводит к тому, что изолированная интерпретация особенностей психологических, нейробиологических параметров у лиц экстремальных профессий не позволяет в достаточной мере осветить общий континуум психологических, личностных и физиологических перестроек при адаптации к стрессовым нагрузкам [43, 53, 94, 134, 231].

В ряде исследований показано, что частота психосоматических расстройств достоверно преобладает у лиц «опасных профессий» по сравнению с лицами контрольной группы (динамика 15 лет наблюдений) [262, 263].

Для своевременного выявления признаков донозологического характера и эффективной коррекции стресс-индуцированных состояний, улучшения системы профессионального отбора, последующего сопровождения лиц, связанных с профессиями повышенного риска, а также своевременных реабилитационных мероприятий необходимо создать скрининговую тестовую систему, позволяющую фиксировать объективные изменения социально-психологических и нейробиологических параметров.

Глава 1. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ К ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1.1. Профессиональная пригодность и экстремальная профессиональная деятельность

Увеличение роли медико-психологических знаний о трудовой деятельности человека определяется особенностями социально-экономического и технического развития общества, увеличением сложности, ответственности и экстремальности многих видов труда, повышением требований к общему уровню выполнения профессиональной деятельности и к конкретным профессиям, в частности, при снижении функциональных резервов организма человека. Изучение психофизиологических закономерностей трудовой деятельности, предела возможностей и ограничений человека в реализации трудовых операций, знание законов адаптации человека и содержание труда позволяют в конечном итоге повысить ее эффективность, надежность, безопасность, а также удовлетворенность субъекта труда.

К изучению трудовой деятельности отечественная психология обратилась одной из первых. В трудах Л. С. Выготского, С. Л. Рубинштейна, А. Н. Леонтьева, Б. Г. Ананьева, Б. Ф. Ломова и др., посвященных рассмотрению общепсихологических проблем деятельности, были заложены основы представлений о ее психологическом строении, морфологии, структуре, механизмах регуляции и принципах изучения. В последующие годы интенсивно разрабатывались прикладные аспекты психологии труда, а именно: вопросы профориентации, профотбора, профессиональной подготовки [38, 51, 73, 88, 100, 112, 253, 254, 255]. Подобные исследования проводятся и в настоящее время.

Разработка проблемы профессиональной пригодности субъекта труда стала одним из направлений изучения психологических особенностей профессиональной деятельности, объединяющим как общепсихологические вопросы теории деятельности, так и ее прикладные аспекты. Сформулированная проблема рассматривает, во-первых, индивидуальные различия, выражающиеся в развитии свойств и качеств личности на разных этапах жизненного и профессионального пути, характере и степени проявления профессиональных способностей, мотивации к труду. Во-вторых, значимым аспектом проблемы профессиональной пригодности является сущ-

ность каждой конкретной деятельности, с которой соотносится субъект. Сюда относятся содержание, средства и условия, предъявляемые в системе требований к субъекту труда. В-третьих, профессиональная пригодность проявляется в конкретных промежуточных или конечных результатах подготовки и реальной деятельности, которые при сопоставлении их с эталонными параметрами выполняют функцию обратной связи для субъекта труда и, в конечном счете, влияют на решение различных социальных, экономических, профессиональных и других вопросов жизни работающего человека [37, 38, 84].

Проблема профессиональной пригодности, ее оценки и формирования занимает в психологической науке особое место как в связи с необходимостью ориентации и использования результатов фундаментальных исследований в области общей, когнитивной, социальной, дифференциальной психологии и других научных направлений, так и в связи с ее большой практической значимостью. Развитие данной области психологической науки и практики связано с работами известных отечественных ученых: Б. Г. Ананьева [16, 17], В. М. Бехтерева [32], В. И. Медведева [146, 147, 148], В. Д. Небылицина [154], К. К. Платонова [172], Б. М. Теплова [228] и др. В последние десятилетия различные аспекты этой проблемы нашли отражение в ряде работ [38, 84, 85, 109, 111, 112, 176, 181].

Б. Ф. Ломов [138] обращал внимание на то, что в психологии при изучении деятельности исследование ее предмета, средств, условий следует проводить лишь постольку, поскольку это необходимо, чтобы понять процессы, состояния и свойства субъекта. По мнению автора, одной из целей (результатов) отражения активности субъекта является его профессиональная пригодность, которую можно рассматривать как системное качество субъекта. Б. Ф. Ломов выделил ряд «образующих» компонентов системы деятельности, таких как «мотив, цель, планирование деятельности, переработка текущей информации, оперативный образ, принятие решения, действия, проверку результатов и коррекцию действий». Данные компоненты не существуют изолированно, а выступают как взаимосвязанные и выполняющие различные регулирующие функции в подготовке, организации и выполнении деятельности. Каждый из перечисленных компонентов деятельности оказывает влияние на формирование профессиональной пригодности.

В мировой и отечественной науке проведено большое количество исследований психологических особенностей профессиональной деятельности [99, 100, 109, 110, 111, 112, 177, 178, 180, 217, 218, 293]. Существенным отличием некоторых видов труда является необходимость одномоментного выполнения двух и более действий и операций, направленных на решение разных задач (совмещенная деятельность). К данному разряду можно отнести и экстремальные виды труда [70]. Соответственно, следует вывод: при совмещенном трудовом процессе профессиональная пригодность, оцениваемая по критериям успешности выполнения каждой из задач в отдельности, не всегда такая же, как при выполнении отдельных задач.

В известных исследованиях Ф. Д. Горбова [66], Н. Д. Заваловой [85], В. А. Бодрова [40] выявлено, что особенности нарушения профессиональной деятельности при совмещенном предъявлении задач обуславливаются степенью их приоритетности, модальностью сигналов, психологической структурой задач, пространственно-временными особенностями предъявления задач и другими факторами. В дальнейшем было показано, что профессиональная пригодность субъекта деятельности зависит от особенностей развития ряда функциональных состояний и устойчивости к проявлениям их крайних форм (стресс, переутомление, десинхронизация и т. д.). Л. Г. Дикая [74] при изучении вклада когнитивных и активационных компонентов саморегуляции человека установила, что ведущим звеном является энергетический уровень освоения и выполнения трудовых задач. Чем адекватнее активационное воздействие на систему регуляции функционального состояния с точки зрения его соответствия характеру рабочей нагрузки, тем эффективнее будет проявляться функция энергетического обеспечения деятельности и тем успешнее данная функция будет выполняться, что косвенно выявляет более высокий уровень профессиональной пригодности субъекта деятельности. По ее данным, наиболее устойчивыми к воздействию неблагоприятных факторов и надежными в профессиональной деятельности оказались лица с развитой волевой саморегуляцией и сформированными приемами саморегуляции, направленными на восстановление психофизиологических ресурсов.

Существует множество профессий, включающих деятельность человека в экстремальных ситуациях. Экстремальными (от лат. *extremum* – предельный, крайний) называют ситуации, которые ставят перед человеком большие трудности, обязывают его к полному,

предельному напряжению сил и возможностей, чтобы справиться с ними и решить стоящую задачу [107]. В настоящее время все более увеличивается число профессиональных групп, деятельность которых связана с непосредственной угрозой жизни индивида. К ним, наряду с лицами операторских профессий (водители транспорта, машинисты локомотивов, летчики и др.), относят военных, сотрудников органов внутренних дел, правоохранительных учреждений, деятельность которых сопряжена, прежде всего, со значительными психоэмоциональными перегрузками, другими производственными и экологическими факторами, что, в конечном итоге, формирует высокий риск развития общесоматических заболеваний и угрозу жизни.

Такие факторы, как ненормированный рабочий день, постоянный контакт с асоциальными элементами, необходимость полной отдачи психических и физических сил при пресечении преступлений, оперативный режим ожидания, снижают функциональные резервы организма, вплоть до их полного истощения [29, 86, 114, 143, 163]. Поэтому одной из ключевых медико-психологических проблем профессиональной деятельности человека в экстремальных условиях является постоянная подверженность сотрудников этих подразделений стрессовым ситуациям.

Существует множество подходов к пониманию механизма возникновения и течения стрессовых реакций, сопутствующих экстремальной профессиональной деятельности. Общепризнанной представляется теория Г. Селье [199], в соответствии с которой «любое требование, предъявленное к функции человеческого организма, вызывает определенную реакцию – стресс, т. е. универсальную реакцию организма на различные по своему характеру раздражители». В его экспериментах у стрессируемых крыс появлялись следующие признаки: значительное увеличение надпочечников, уменьшение или атрофия тимуса, селезенки, лимфатических узлов и других лимфатических структур. Практически полностью исчезали эозинофилы, появлялись кровотокающие эрозии в желудке и 12-перстной кишке.

Г. Селье выделил в стрессовой реакции три стадии и создал концепцию адаптационного синдрома. Первая стадия – реакция тревоги, которая развивается в результате первичного столкновения со стрессором. В эту стадию происходит генерализованная активация стресс-реализующих систем (гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой и симпато-адреналовой). Вторая стадия – стадия сопротивления (резистентности): если стрессор не прекращает своего воздействия и к

нему можно адаптироваться, то организм переходит на новый (более высокий) уровень функционирования. Третья стадия – истощения – развивается при длительном и интенсивном воздействии стрессорных факторов. В эту стадию резервы организма истощаются, что может привести к заболеваниям и даже гибели. По одной из классификаций, стрессоры делятся на физиологические (боль, голод, жажда, чрезмерная физическая нагрузка, высокая или низкая температура и т. п.) и психологические (опасность, угроза, утрата, обман, обида, информационная перегрузка и т. п.). Однако такая классификация несколько механистична. Практически любой физиологический стресс сопровождается психологическими переживаниями. Специалисты в области экстремальной психологии подчеркивают важность именно психологической стороны стресса. Они отмечают, что человек реагирует не только на реальную опасность, но и на угрозы и символы опасности, связанные с прошлыми переживаниями. Физиологические изменения в организме человека в ответ на стрессовые воздействия в действительности являются лишь следствием уже вызванных ими эмоциональных переживаний [120, 121, 169, 170, 209, 210, 213, 214, 227].

Психологические знания о структуре стресса в значительной степени изменились и усложнились. Это касается как определения самого стресса, так и его производных, например, способа совладания со стрессом (коппинга), а также методов их оценки и психологического влияния на стресс (терапии) [1, 54, 185, 297].

В исследованиях В. И. Лебедева [136], проведенных на выборках подводников, летчиков и космонавтов, установлено присутствие постоянной готовности к действиям, не всегда осознаваемым, вследствие сознания угрозы для жизни. Такая готовность, вкуче с адекватной психической напряженностью, расценивается как закономерная реакция на опасность. В условиях аварийной ситуации развитию аффективных реакций способствует соотношение устойчивых индивидуально-психологических особенностей личности (тип высшей нервной деятельности) и временных функциональных психофизиологических особенностей.

Прогнозирование профессиональной надежности требует решения двух взаимосвязанных задач: первая – определение степени развития профессионально значимых характеристик, необходимых для успешной деятельности, вторая – определение эффективности деятельности по объективным критериям. При этом в перечне психофизиологиче-

ских показателей главным являются профессионально значимые качества личности специалиста [64, 65].

О. И. Юшковой, В. В. Матюхиным и др. [270] представлены методы, позволяющие оценить функциональное состояние различных систем организма и разработать на их основе критерии профессиональной пригодности для разных видов современной деятельности. Авторами проведено обследование 11 видов травмоопасных профессий, что позволило разработать интегральный показатель для профотбора в профессию.

Реализация специальных программ охраны здоровья, работающих в различных отраслях производства, – важнейшее направление эффективности контроля за состоянием здоровья и работоспособности трудящихся [97].

1.2. Механизмы функционирования психических процессов в условиях профессиональной деятельности

Изменения в экономическом развитии страны в общемировых социально-экономических условиях привели к трансформации социально-трудовых отношений и повышению роли человеческого фактора вследствие роста значимости личностных элементов в трудовых процессах [49].

Оценка свойств высших психических функций, к которым относится исследование памяти, внимания и особенностей мышления, в значительной степени детерминирует качество профессиональной деятельности субъекта. Информация о психофизиологических особенностях человека, характеризующих его познавательную сферу, может, с одной стороны, способствовать дифференцированному подходу к оценке профессиональных возможностей личности, а с другой – оценке и прогнозу специфики поведенческого реагирования в сложных ситуациях [38, 41].

Психологический уровень обеспечения эффективности и надежности человека, изучение механизмов регуляции его устойчивой работоспособности изучены еще не достаточно полно. При этом необходимость изучения механизмов регуляции поведения человека с позиций возможной иерархии уровней его изучения как сложной живой системы отмечают многие исследователи [6, 17, 38, 159, 160].

Изучение данного феномена как целостного образования, рассматриваемого во множестве внешних и внутренних отношений,

предполагает комплексную оценку содержательно-структурных и динамических аспектов функционирования психических процессов в связи с влиянием характеристик экстремальной деятельности [138, 254, 255].

А. А. Карпов, А. В. Карпов [106] на основании анализа мнений на проблему способностей обосновали возможность существования в их общей структуре класса интегральных психических процессов (целеобразование, антиципация, принятие решения, прогнозирование, программирование, планирование, контроль, самоконтроль). Для эффективного и активного взаимодействия субъекта с действительностью недостаточно только процессов, направленных на ориентировку и познание (когнитивные процессы), на активацию и оценивание (эмоциональные процессы), а также на побуждение, инициацию этой активности (мотивационные процессы). Объективно необходимы, подчеркивают авторы, также и процессы, специально направленные на построение, организацию и регуляцию активности (поведения и деятельности).

Индивидуальная характеристика познавательных психических процессов обусловлена также возможностями человека в их развитии и совершенствовании, а не только врожденными задатками. Природный компонент, включенный в состав способностей, в зависимости от социальных условий в дальнейшем развивается либо редуцируется. Склонность к определенной деятельности, которая может происходить даже в неблагоприятных условиях, – это наиболее ранний признак проявления зарождающихся способностей. В. И. Бодровым [39] были проведены экспериментальные лонгитюдные исследования на выборке курсантов авиационных училищ, в результате которых установлены следующие зависимости: 1) сочетание отдельных профессионально важных качеств (ПВК) образует ряд типичных конфигураций психометрических профилей; 2) на разных этапах обучения изменяется соотношение ПВК, вызванное различиями в профессиональных требованиях; 3) большая вариативность динамики отдельных ПВК в период четырехлетнего обучения отражает неравномерность изменения и гетерохронность фаз психического развития, увеличение структурированности ПВК и взаимосвязи между ними; 4) количество и степень выраженности связей ПВК существенно различаются у курсантов с высокой и низкой успеваемостью.

Деятельность человека, как осознанная форма разнообразной поведенческой активности, определяется как его личностными особен-

ностями, так и профессиональными качествами субъекта. Включение в механизмы регуляции трудового процесса на разных уровнях (сенсорно-перцептивном, представлении, речемыслительном) личностных качеств оптимизирует деятельность. Это обеспечивает активацию продуктивных процессов деятельности, компенсацию недостаточного проявления некоторых процессов, мобилизацию операционных функций, реализацию планов и стратегий поведения и т. д. Недостаточная личностная мобилизация в конкретных условиях деятельности создает трудности в ее реализации, вызывает нарушения работоспособности и снижение эффективности и надежности субъекта деятельности.

Характеризуя вероятные психологические механизмы надежности, Г. С. Никифоров [159, 160], Н. Е. Водопьянова и др. [60] отмечают, что свойство константности восприятия обеспечивает надежность этого процесса за счет «компенсации возможных воздействий многообразных условий появления окружающих объектов». Это свойство перцептивной системы способствует корректировке возможных ее нарушений и формированию адекватных образов восприятия. Надежность процесса опознания объектов формируется в онтогенезе или методами специальной тренировки, что проявляется в сокращении времени фиксации на опорных признаках объекта, отсеивании избыточной информации, выделении наиболее информативных признаков, рационализации стратегии поиска и сличения и т. д. Другими словами, когда перцептивные процессы в определенном виде деятельности переходят на автоматический уровень, складывается профессионализм субъекта. Информационная перегрузка на ранней стадии формирования профессионала приводит к снижению надежности, проявляющемуся в пропуске сигналов, ошибочной обработке информации, задержке ответной реакции. Такой же эффект возникает и при закономерных возрастных изменениях перцепции.

Трудовая деятельность человека в экстремальных условиях связана с довольно длительным и интенсивным воздействием (или его ожиданием) сверхпороговых внешних факторов, которое сопровождается отрицательными эмоциями, ухудшением функционального состояния, что приводит к снижению эффективности и качества трудового процесса. Типичным психическим (психофизиологическим) состоянием, развивающимся под влиянием экстремальных факторов, является психологический (или профессиональный) стресс [36].

Исследования проблемы психологического стресса в значительной степени основываются на положениях его когнитивной теории [295, 296, 297]. Данная теория получила свое развитие при изучении стресса, вызванного, главным образом, воздействием неблагоприятных факторов социальной, экологической, внутри- и межличностной природы.

Психологический стресс в своей основе имеет информационную природу. Информация о неблагоприятном (опасном) событии является триггерным моментом, определяющим угрозу возникновения стресса и формирующим чувство тревоги, психическую напряженность на основе актуализации психического образа стрессогенной ситуации. Источником развития такого вида стресса служат внешние сообщения, содержащие информацию о текущем (реальном) и предполагаемом воздействии неблагоприятных событий, их угрозе. Следует учитывать также «внутреннюю» информацию в форме извлекаемых из памяти сведений о «травмирующих» психику событиях, ситуациях и их последствиях.

Аналогично характеру неспецифической адаптационной реакции организма под влиянием физиологических стрессоров отмечаются изменения физиологических функций, биохимических реакций и некоторых психофизиологических показателей при запредельных информационных воздействиях [146, 147, 148, 178, 179, 180]. Изменения состояния психических функций в этих условиях имеют также неспецифический характер и отмечаются на фоне повышенного напряжения активационных компонентов, реализующих энергетическое обеспечение информационных процессов. Однако, в силу включения компенсаторных процессов их психической регуляции, эти изменения не всегда приводят к нарушению деятельности [37, 66].

Следует отметить, что чрезмерно высокая степень неопределенности среды является определяющим условием формирования стрессорных реакций, вплоть до возникновения информационного невроза [71, 238]. Сложные условия работы далеко не всегда отрицательно влияют на эффективность выполняемой функции мозга и могут способствовать дополнительной мобилизации внутренних ресурсов [243, 244, 298], если таковые имеются.

На уровне информационных механизмов обеспечения аналитико-синтетической деятельности проявляется специфичность нервной системы (в частности, и головного мозга). Специфика информационных механизмов работы мозга не может быть сведена к функционирова-

нию реализующего информационную деятельность субстрата [207]. Попытки механического установления связей между элементами поведения и работой отдельных нейрофизиологических систем приводят лишь к констатации соответствующей корреляционной зависимости, но не к раскрытию собственно информационных механизмов [44, 45]. На основе сопоставительного анализа многообразных форм поведенческой активности в различных экспериментальных ситуациях могут изучаться информационные механизмы по отдельным проявлениям поведения, что позволяет выявлять закономерности информационного взаимодействия индивидуума с окружающей средой. Функционирование информационных механизмов сводится к формированию единой динамической рабочей системы, в которую сукцессивно и симультантно вовлекаются пространственно разнесенные мозговые структуры, каждая из которых вносит свое специфическое начало в реализацию целостного поведенческого акта [24]. Формирование биологически направленного вектора поведения определяется функциональным (доминантным) состоянием центральных аппаратов мозга [232].

Механизм функционирования психических процессов определяется системным взаимодействием факторов психологического стресса в условиях профессиональной деятельности и профилем эмоционально-когнитивной сферы работающего человека.

Таким образом, актуальность изучения когнитивных, эмоциональных, мотивационно-поведенческих реакций на стресс (в том числе и профессиональный), которые отражают целостный и многомерный процесс адаптации, не вызывает сомнений. При этом психическая адаптация выступает как процесс, системно организованный, многоступенчатый, позволяющий человеку выстраивать оптимальные соотношения с окружающей средой и удовлетворять собственные потребности.

1.3. Формирование личности профессионала в условиях экстремальной деятельности

Существенную роль в жизнедеятельности, социальном развитии, самореализации и самоутверждении играет профессиональная деятельность, как основная форма активности человека. Особенностью прохождения человеком своего профессионального пути является периодическое изменение характера самой деятельности (ее вида, со-

держания, условий, организации и т. д.), равно как и развитие его как личности и становления как субъекта труда. Такие механизмы обуславливают нелинейность взаимосвязей, взаимодействия, взаимозависимости человека и деятельности, их специфичность для каждой профессии или их совокупности [35, 38, 39].

Положение о внутренней противоречивости процесса индивидуального развития человека является важным для процесса формирования личности профессионала и психологической обусловленности профессиональной пригодности. Неравномерность изменений и гетерохронность (разновременность) фаз развития характерны как для процесса роста и созревания, так и для более поздних периодов жизни [16, 17]. Формирование психики под влиянием социального опыта, согласно положению С. Л. Рубинштейна [192], происходит опосредованно, преломляясь через индивидуально очерченные внутренние условия человека.

Основное положение о проявлении и развитии личности в деятельности, выдвинутое С. Л. Рубинштейном, как отмечает К. А. Абульханова-Славская [5,6], сохраняет свое методологическое значение. Однако Л. И. Анциферова [19] отмечает, что не всякая деятельность развивает личность, и не всякое развитие способностей равнозначно развитию личности. Развитие личности и проявление потребности в деятельности должны быть связаны с достижением субъектом удовлетворенной потребности от процесса и результатов труда, наличием стремления к преодолению возникающих трудностей, желанием проявить свои возможности в трудовом процессе и успешностью решения сложных задач. Цель данного подхода – изучение качественных изменений в личности, прогрессивных или регрессивных форм и тенденций развития, причин трансформации личности, и этим он отличается от динамических концепций личности.

Следствием развития данных методологических подходов стало создание С. Л. Рубинштейном, К. К. Абульхановой, Б. Г. Ананьевым, А. В. Брушлинским, Е. А. Климовым и другими субъектно-деятельностного подхода. Согласно данной теории, человек в результате включения в процесс деятельности общения и других видов активности приобретает специфические свойства и качества. К ним, в частности, можно отнести самоорганизацию, саморегуляцию, самоконтроль, согласование внешних и внутренних условий активности, координацию всех психических процессов, состояний и свойств с объективными и субъективными условиями своей активности и, в частности,

профессиональной деятельности. Сформулированные положения субъектно-деятельностного подхода указывают на невозможность изолированного развития субъекта и его деятельности. К таковым относятся: неразрывная связь и взаимовлияние человека (субъекта) и деятельности, в которую он включен; творческий и самостоятельный характер деятельности; понимание ее как целенаправленной, сознательной, практически преобразующей активность субъекта по отношению к внешнему миру и к самому себе; развитие субъекта в деятельности и изменение самой деятельности [6, 17, 51, 110, 193]. Последнее положение позволило В. А. Бодрову сформировать профессиогенетический подход в психологии профессиональной деятельности [39].

Развитие личности в профессиональном аспекте большинство авторов рассматривают как интеграцию двух процессов: развитие личности в онтогенезе и профессионализация личности с периода начала профессионального самоопределения до завершения активной трудовой деятельности. Именно с этих позиций следует воспринимать модель профессионального развития D. Super [316, 317], которая включает следующие ее стадии: 1) пробуждения (от рождения до 15 лет) – развитие «Я-концепции» через фазы интересов (11–12 лет) и способностей (13–14 лет); 2) исследования (15 лет–24 года – поиск индивидом себя в различных ролях с учетом своих реальных профессиональных возможностей; 3) консолидации (25 лет–44 года) – стремление обеспечить в найденном поле устойчивую личностную позицию; 4) сохранения (45 лет–64 года) – развитие в рамках найденного профессионального поля; 5) спада (с 65 лет) – частичное участие в профессиональной жизни, наблюдение за жизнью других людей. Данная модель применима только условно к профессиональному развитию в системе экстремальной деятельности, так как период активного существования в профессии совпадает с периодом пенсионного обеспечения лиц экстремальных профессий. Так, военные летчики имеют право уходить на пенсию в 35 лет (1 месяц срока службы засчитывается за 1,5 месяца стажа).

Более подробные классификации стадий развития человека как субъекта профессиональной деятельности и его профессионального становления представлены в работах Т. В. Кудрявцева [126], Е. А. Климова [109, 110].

В современном пространстве изменились требования, предъявляемые к профессионалам, работающим в различных сферах деятельно-

сти. Развитие личности стимулирует преобразование профессиональной деятельности, наполняет ее новым смыслом через процесс персонализации труда [235].

Качественные преобразования личности в любую сторону (прогрессивную и регрессивную) преследуют цель обеспечения достаточно надежного, приемлемого для индивида способа поведения в конкретных типичных жизненных и профессиональных ситуациях. При этом одно из условий развития личности – рассогласованность между возрастающими требованиями в меняющихся условиях жизни и имеющимися личными возможностями [64, 161].

При исследовании личности часто встает вопрос о том, насколько возникновение различных расстройств предопределяет личностные черты [284, 320]. Например, высокая эмоциональная стабильность является фактором, лимитирующим стрессорное воздействие, а ее низкий уровень может приводить к нарушению поведения под влиянием стрессоров [276, 315].

Сила стресса имеет четкую зависимость от субъективной значимости стрессового фактора и, таким образом, может изменяться в зависимости от индивидуально-психических свойств личности [220, 221, 222, 83, 270, 271].

Анализ стрессов глобализации, проведенный Л. Г. Дикой [73, 75] в профессиональном пространстве субъекта труда, показал, что психосоциальные стрессоры глобализации воздействуют на человека постоянно (как вне, так и в процессе его профессиональной деятельности), и часто на подсознательном уровне. В зависимости от степени осознанности, силы и длительности воздействия были выделены реальные и виртуальные стрессоры глобализации. Виртуальные стимулы являются неосознаваемыми, воображаемыми, вероятностными и в то же время угрожающими и неизбежными [81].

Стресс, вызванный рассогласованием компонентов в системе «человек–профессия–общество», действует на профессионалов по-разному. Стимулирует перестройку субъекта труда и трудовых функций, т. е. выступает как фактор позитивного развития, что может привести к самомобилизации. Побуждает к социальной защите и является фактором опасности. Вызывает со стороны субъекта активное сопротивление в качестве фактора «враждебной среды». И, в худшем случае, стресс может выступать как фактор подавления личности и деградации профессионала. В этих условиях, вызванных социогенными кризисами профессиональной идентичности, социальная адаптация про-

фессионала проявляется как функция активного субъекта, направленная на преодоление психологических барьеров [82].

Возникновение некоторых деструктивных интрапсихических феноменов и неблагоприятной трансформации личности может быть спровоцировано чрезвычайно осложненным процессом адаптации индивидов, подвергшихся психотравмирующим воздействиям различных стрессогенных факторов окружающей среды [174].

Общепризнано, что индивидуальность личности построена по иерархическому принципу. Ядром психической индивидуальности считается темперамент (биологическая составляющая), на основе которого формируется характер (психологическая составляющая), а затем происходит становление личности (социальная составляющая). Показано, что характерологические и личностные особенности подвержены изменениям в большей степени в условиях боевой стрессовой обстановки (по сравнению с темпераментом). Изменение характерологических особенностей (заострение), как правило, находится в пределах характерологических ресурсов данной личности. Под влиянием боевого стресса характерологические изменения личности могут возникать как без предшествования посттравматических расстройств, так и после них. При этом скорость изменений определяется уровнем стрессовой обстановки или наличием угрозы жизни [258].

По данным W. A. Foreman [286], подразделение, принимавшее участие в частых боевых ситуациях, может за последующие 3–5 лет потерять до 20 % своей численности за счет увольнения лиц с нарушениями психической адаптации. Гендерное исследование комбатантов войны в Персидском заливе выявило три вида стрессов, переживаемых военными: ожидание войны, собственно боевых действий и личностный стресс, причем переживания, связанные с ожиданием войны, наиболее отражались на формировании психологических симптомов [308, 309]. Личностные изменения под воздействием факторов боевого стресса хорошо прослеживаются у участников Афганской и Вьетнамской войн [14]. Общие (для военных действий в целом), незнакомые ранее, длительные, сверхсильные по весоному эмоциональному заряду воздействия, деформировали личностные структуры обследованных, приводя к изменению схожих характерологических особенностей.

В ходе экстремальных воздействий военных конфликтов рядом авторов выделяется так называемая «комбатантная» акцентуация характера. Данный феномен формируется путем наложения на премор-

бидные признаки акцентуаций характера довоенного периода новых черт в результате специфического воздействия боевого стресса и внутриличностного конфликта между социально-нравственной позицией, возникшей в условиях боевых действий, и неприятием ее обществом в мирное время [139, 187, 258, 287, 312].

Понятие экстремальности дифференцируется по степени выраженности, при этом обозначается как чрезвычайное воздействие стрессовых факторов (факторы, оказывающие деструктивное, разрушающее воздействие на психику человека и являющиеся причинами возникновения нарушений нервно-психической деятельности и психических расстройств) [12, 13, 14, 186, 286, 294, 300]. Исследования, проведенные Кембриджским университетом, обнаружили значительное распространение эмоционального стресса, связанного с выполнением служебных обязанностей [305, 306].

Итогом длительного профессионального стресса являются связанные с этим заболевания среди служащих, в результате которых увеличиваются экономические потери [285]. При этом одним из источников психологической напряженности являлся недостаток обратной связи о своих действиях [318].

Концепция D.Goleman заключается в том, что причины стрессовых реакций крайне субъективны и заключены не в стрессовом событии, а в том значении, которое оно имеет для данной личности [288, 289]. Поведенческий стереотип, условно называемый «бежать или бороться», эволюционно в процессе филогенеза развивался в ответ на угрозу физической целостности индивидуума, но в наши дни он активизируется в ответ на психологическую угрозу, для которой не был создан.

У сотрудников правоохранительных органов, участвовавших в ликвидации последствий землетрясений и подвергшихся экстремальным воздействиям, В. П. Ваховым [55] изучена распространенность, структура и динамика психических расстройств. Анализ полученных результатов указывает на полиморфную симптоматику возникающих расстройств – от донозологических форм до психотических проявлений.

На фоне криминогенной обстановки, обострившейся в последние годы, все более распространенными становятся случаи, когда сотрудникам правоохранительных органов совместно с подразделениями других «силовых структур» приходится действовать в особых условиях. Такие условия могут быть вызваны массовыми беспорядками, стихийными бедствиями, техногенными катастрофами, а также меж-

национальными конфликтами, в том числе и вооруженными. Они проявляются в дезорганизации основных сфер жизнедеятельности в целом. Эти факты создают необходимость дальнейшего совершенствования организации социально-психологического обеспечения работы сотрудников органов внутренних дел в экстремальных условиях повседневной служебной деятельности [18].

Таким образом, экстремальные ситуации наиболее часто возникают при участии в боевых действиях, при работе по предупреждению и пресечению преступлений, обеспечению общественного порядка и восстановлению мира и спокойствия в «горячих точках», в служебной деятельности, связанной с повседневным стрессом. Международный опыт психологического сопровождения сотрудников, которым приходилось принимать участие в кризисных ситуациях, убедительно показывает, что своевременные комплексные психопрофилактические меры имеют большую эффективность перед отсроченным психотерапевтическим вмешательством [282, 299].

1.4. Нейробиологические детерминанты поведения человека в стрессовых условиях

Здоровье работающего населения является интегральным показателем качества жизни, а также одним из решающих экономических факторов. На современном этапе не снижается актуальность разработки новых организационных и методических подходов по защите населения от профессиональных рисков, диагностике (в том числе и донологической), лечению и профилактике провоцируемых ими заболеваний, повышению резистентности и адаптационных возможностей организма, сохранению здоровья работающих [96, 98].

Экстремальная деятельность предъявляет высокие требования к психофизиологическим механизмам жизнедеятельности человека. В то же время его биология остается относительно устойчивым, консервативным началом. Это приводит к социально-биологической аритмии и дисгармонии развития человека и обуславливает возникновение различных заболеваний [246]. Неспецифические изменения при стрессе проявляются на вегетативном, гуморальном, биохимическом, а также поведенческом и психическом уровнях и направлены на защиту организма от негативных воздействий стрессоров физической и психосоциальной природы [184, 205, 226, 249]. Невротические нарушения, возникающие в процессе эмоционально-напряженной

профессиональной деятельности, могут сочетаться с расстройством функционирования интегративных систем мозга, где, наряду с корой, существенная роль принадлежит лимбико-ретикулярному комплексу [166]. Деятельность глубинных мозговых структур, ответственных за организацию эмоций, нарушается при хроническом эмоциональном стрессе. Усугубление расстройств мозговой нейродинамики на фоне первично возникающих нарушений на социально-психологическом уровне организации психики приводит к нарушению баланса в единой системе нейрогуморальной регуляции [303]. Активность эндокринной системы регулируется стимулами, поступающими в центральную нервную систему. В свою очередь, гормоны также оказывают влияние на ЦНС. Наряду с функциональными изменениями, гормоны вызывают значительные сдвиги в обмене веществ головного мозга, затрагивающие различные стороны пластического и энергетического обеспечения функций нейрона, обмена медиаторов и электролитов в нервных элементах. Гормоны оказывают трофическое влияние на ЦНС и играют важную роль в процессах ее метаболической адаптации к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды организма [183]. Развитие застойного эмоционального возбуждения при тяжелых стрессах связано с изменениями метаболизма нейронов гипоталамуса и ствола мозга [12], что может оказывать нисходящее влияние на соматовисцеральные функции [220].

Ключевым звеном в осуществлении регуляторных функций при эмоциональном стрессе являются гипоталамус и гипофиз. Кроме того, гипоталамус является высшим вегетативным центром. Изменения биосинтеза и секреции нейрогормонов в гипоталамусе зависят от сигналов, поступающих по системе прямых и обратных связей. Ядра гипофиза, представляющие собой скопления секреторных нейронов, гетерогенны по своему составу [301, 302, 307], что объясняет явление секреции нескольких тропных гормонов и реализацию их эффектов на уровне различных систем организма, вовлекаемых в стрессорную реакцию.

Гормоны гипоталамуса (рилизинг – гормоны) регулируют гормональную активность клеток гипофиза, но не все они обладают строго специфичным действием. Гипофиз выделяет гормоны с широким спектром действия. Передняя доля гипофиза секретирует АКТГ (кортикотропин), соматотропин, тиреотропин, фолликулотропин, пролактин, меланотропин, бета-липотропин и бета-эндорфин. Задняя доля гипофиза депонирует и затем секретирует вазопрессин, окситоцин

(гормоны гипоталамуса). Благодаря секреции этих гормонов, аденогипофиз прямо или косвенно контролирует и интегрирует активность большинства эндокринных желез. От АКТГ зависит синтез основного глюкокортикоида организма – кортизола, а выброс АКТГ из передней доли гипофиза регулируется кортиколиберином гипоталамуса. Ось АКТГ-кортиколиберин-кортизол находится под влиянием различных эндо- и экзогенных факторов. Эмоциональное напряжение, страх, стресс, лихорадка, гипогликемия вызывают выброс кортизола. Гипоталамус обладает чувствительностью к критическому уровню в крови кортизола, падение концентрации ведет к возникновению импульсов, вызывающих выброс кортиколиберина в портальную систему гипофиза и, соответственно, выброс АКТГ.

Имеются экспериментальные данные о структурно-морфологических изменениях (нарушения микроциркуляции, повышение гидрофобности мембран нейронов и др.), возникающих в эмоциогенных зонах мозга при хронических стрессах [52]. У человека при эмоциональном стрессе реакции отрицательного характера могут быть связаны с длительным отсутствием условий для удовлетворения существенных биологических или социальных потребностей, затруднением принятия решений, конфликтными ситуациями, исходя из потребностно-информационной теории П. В. Симонова. Во время эмоционального возбуждения у человека происходит активизация автономной нервной системы, особенно ее симпатической части.

Данные В. Г. Шаляпиной [256, 257] показали, что гормональный ответ зависит не только от природы стресса, но и от субъективной оценки стресс-ситуации, а также индивидуальной стратегии субъекта во время стресса.

Изучение взаимодействия нервной и иммунной систем имеет более, чем столетнюю историю, начиная с работ И. И. Мечникова [150]. Особое внимание современных исследователей привлекает участие медиаторов иммунитета в нейроиммунном взаимодействии. Считается, что, помимо выполнения своих специфических функций внутри иммунной системы, медиаторы иммунитета могут осуществлять и межсистемные связи. Об этом свидетельствует наличие рецепторов к иммуноцитокинам нервной системы [124, 125]. Иммунная система организма служит для своевременного выявления, распознавания, обезвреживания и удаления антигенов из организма или выработки толерантности к ним. Как и нервная система, иммунная способна реагировать на внешнюю среду, но, в отличие от первой, она отвечает и

на неопознавательные стимулы. Иммунная система отличается очень высокой лабильностью, ее показатели могут изменяться под воздействием многих факторов: биологических ритмов, нагрузочных факторов (физическая и психоэмоциональная нагрузка), климато-географических условий, воздействия химических веществ, радиации, возраста, питания и т. д. [91, 92, 215]. Снижение уровня иммунной защиты наблюдается при изменении активности нейромедиаторных систем мозга на фоне стресса [242, 273, 274]. Изменения показателей иммунной системы, возникающие в условиях высокой психоэмоциональной нагрузки, можно не считать патологическими. По мнению ряда авторов, эти изменения являются транзиторными, проходящими без применения специфической иммуннокорректирующей терапии. Существенными (патологическими) следует считать сдвиги в значениях показателей иммунной системы, кратные значениям показателей у здоровых лиц этой же возрастной группы [215, 216]. При этом длительное воздействие эмоциональных раздражителей повышает напряженность регуляторных механизмов ЦНС, ответственных за гомеостатическое равновесие, формирует неблагоприятные функциональные состояния, что приводит к развитию предпатологических и патологических реакций в организме [185]. В этом контексте наиболее уязвимыми являются профессиональные группы, труд которых связан с хроническим воздействием эмоциональных стресс-факторов [21, 128, 167]. Так, при обследовании работников системы МВД выявлена перестройка гипофизарно-надпочечникового звена, которая выражалась в снижении его активации при нагрузках, при этом увеличение стажа работы сопровождалось истощением адаптационных возможностей регуляторных систем. Наиболее выраженные изменения липидного обмена (гиперхолестеринемия, гипертриглицеридемия) были выявлены у лиц со стажем работы свыше 20 лет [128, 129].

Изучение механизмов взаимодействия основных регулирующих систем – нервной, эндокринной и иммунной, показательно с точки зрения изучения деятельности цитокинов. Цитокины – информационные молекулы, с помощью которых многочисленные клетки организма поддерживают связь друг с другом [173]. Это особенно важно для клеток, расположенных диффузно, а не в виде отдельной ткани и органа. В отличие от гормонов, цитокины демонстрируют не только эндокринную, но и аутокринную и паракринную функции. Так, уникальные находки последних лет убедительно свидетельствуют о синтезе ИЛ-1 и его рецепторов в крупноклеточных нейронах ги-

поталамуса [3, 67]. Цитокины активны в очень малых концентрациях и продуцируются различными клетками в разнообразных местах организма и в разных количествах в зависимости от природы инициирующего стимула и его локализации. Поэтому цитокины рассматриваются как важные эндогенные медиаторы воспалительного ответа. Причем при низких концентрациях цитокины стимулируют антимикробные функции организма и заживление ран. Они мобилизуют запасы субстратов для производства энергии и активируют гуморальный и клеточный иммунитет. При высокой концентрации цитокины, напротив, вызывают значительные изменения в метаболизме клеток, приводящие к повреждению ткани. В целом количественное определение уровня цитокинов имеет большое значение при оценке иммунного статуса организма. Адекватный иммунный ответ на стрессовый стимул позволяет организму сохранить достаточный резерв резистентности к инфекционным агентам, к опухолевой трансформации клеток и к стрессовым повреждениям тканей [4, 202]. В этой связи одним из путей реальной и эффективной профилактики заболеваемости является использование технологии превентивной (профилактической) иммунотерапии среди профессиональных групп, работающих в экстремальных условиях [224, 225].

1.5. Взаимодействие биологических и психологических механизмов в процессе профессиональной деятельности

В настоящее время всеобщее признание получила биопсихосоциальная модель медицины. Взаимодействие патогенных и саногенных воздействий определяет аспекты функциональной недостаточности: клинического (патодинамического), психологического и социального [76]. Соматическое и психическое влияние предрасположенности и окружающей среды, субъективная переработка, физиологические, психические и социальные воздействия – «факторы», оказывающие разнообразное воздействие на организм [50, 275]. При этом психическое воздействие на соматические системы опосредуется через нейрогуморальные механизмы [56, 72].

Интеграции иммунной и нейроэндокринной систем в единый структурно-функциональный блок раскрывает взаимозависимость функций указанных систем. В. В. Абрамов и другие [2] исследовали зависимости количественных и функциональных параметров иммунной системы людей от особенностей их мышления. Было установле-

но, что особенности мышления оказывают выраженное влияние на количественные и функциональные параметры иммунокомпетентных клеток периферической крови здоровых людей (мужчин и женщин). Авторы полагают, что особенности мышления оказывают иммунорегулирующее влияние.

Проблемы социально-психологической адаптации имеют существенное влияние на проявление, частоту и выраженность пограничных и психосоматических заболеваний. При этом особо перспективным становится изучение биологических и личностных основ реагирования. Продолжительные неблагоприятные воздействия эмоций приводят к срывам высшей нервной деятельности (неврозам), особенно при выполнении деятельности, требующей переключения внимания, дефиците времени [168].

Скорость технического и социально-экономического преобразования общества с негативными изменениями в среде обитания человека, усложнения межличностных отношений, социально-психологической вредности в значительной степени превышают адаптационные возможности человека, что вызывает болезненную ломку физиологических и биологических механизмов приспособления [158, 200, 201]. Достаточно широкая вариабельность эмоционально-стрессовых реакций, индивидуальные проявления которых чрезвычайно важны для деятельности здорового человека, часто являются фактором возникновения заболеваний, определяют целесообразность комплексной оценки индивидуума по отобраннным признакам для прогноза эффективности профессиональной деятельности в экстремальных условиях [21].

Психологические механизмы являются обязательными компонентами гомеостатической регуляции, которые обеспечивают необходимый уровень такого регулирования, осуществляемого физиологическими реакциями, и поддерживают или изменяют структуру гомеостаза [89]. Наибольшее значение психологические компоненты приобретают в фазу срыва, когда физиологические реакции не компенсируют действие неблагоприятного фактора. Решающим способом защиты в этот момент выступают психологические реакции, формируется так называемый поведенческий преферендум, существенной частью которого является минимизация тех форм деятельности, которые могут усилить влияние неблагоприятного фактора. В выборе и реализации этих реакций ведущую роль играют когнитивные процессы, реализующиеся в осознанном поиске варианта поведения. Однако не менее важны и психологические механизмы, действующие на бес-

сознательном уровне, которые обеспечивают лучшее приспособление в различных ситуациях, способствуя устранению тревоги, смене мотиваций и более адекватному поведению [26, 27]. При этом вариативность поведенческих реакций определяется физиологическими возможностями системных реакций [123, 162]. В свою очередь, при недостаточной эффективности психической адаптации физиологические механизмы приобретают патогенетическое значение в формировании психосоматических нарушений [31]. Г. М. Зараковским и Н. Н. Зацарным [81] показано, что успешность деятельности определяется не столько интеллектом, сколько базовыми свойствами нервной системы (силой и подвижностью нервных процессов). Не вызывает сомнения, что развитие любого стресса, независимо от первопричины, зависит от его субъективной значимости для данного индивида, его опыта, типа высшей нервной деятельности (ВНД).

Таким образом, результаты исследований отражают сложный характер взаимодействия нейробиологических и психологических механизмов любого вида деятельности, который заключается в обеспечении взаимной компенсации и носит реципрокный характер. Процесс адаптации характеризуется неоднозначностью, стохастичностью, и как следствие, определенной непредсказуемостью взаимовлияний регуляторных систем друг на друга. Поэтому системный анализ отдельных параметров разных регуляторных подсистем с целью выделения дифференцированных маркеров позволит прогнозировать динамику и эффективность адаптивного поведения в изменяющихся условиях среды, обеспечивая тем самым профилактику болезни и предболезни.

1.6. Виды экстремальной профессиональной деятельности

За последние годы число профессиональных групп, строго связанных с систематическим психоэмоциональным напряжением и перенапряжением, имеет тенденцию к росту. Среди различных профессиональных групп наблюдается рост синдрома эмоционального выгорания, что обуславливает значительный рост психосоматических заболеваний (до 80 %) [268].

Задачами данного раздела стали описание и анализ профессиональной деятельности изучаемых в работе медико-психологических аспектов различных видов экстремального труда.

В системе органов внутренних дел существует большое количество разнообразных служб, профессий, специальностей, долж-

ностей, которые в значительной степени различаются по своему психологическому и психофизиологическому содержанию [46]. В полиции выделяются следующие виды деятельности: оперативно-разыскная, профилактическая, следственная, деятельность дежурных частей и служб, административно-надзорная деятельность, связанная с контролем общественного порядка на дорогах, улицах, в общественных местах [34].

Оперативно-разыскная деятельность является ключевой для сотрудников уголовного розыска, отделов по борьбе с экономическими преступлениями, подразделений по организованной преступности, отделов по борьбе с незаконным оборотом наркотиков и некоторых других служб. Для деятельности оперуполномоченного характерны: высокая психофизиологическая нагрузка, связанная с отсутствием фиксированного рабочего времени (средняя продолжительность рабочего дня составляет 10–12 часов с ночными выездами на задержания); решение профессиональных задач в ситуациях, сопровождающихся высокой степенью личного риска и опасности для жизни; готовность к ситуациям силового (включая огневое) единоборства с преступниками; повышенная ответственность за свои действия («отсутствие права на ошибку»); способность к интенсивной межличностной коммуникации с асоциальными и криминально ориентированными личностями; способность выдерживать эмоциональное длительное напряжение, тревожные состояния, чувства страха, неопределенности, невозможность поделиться своими сомнениями с близкими. По мнению некоторых исследователей, наибольший вклад в негативное влияние профессиональной деятельности вносит социальная изоляция [267, 323]; постоянная интеллектуальная активность (анализ непрерывно меняющейся информации, удержание в памяти большого количества фактов, принятие решений в условиях дефицита времени и информационной неопределенности); способность к ролевому перевоплощению, безошибочно разыгрывая роли различных социальных и профессиональных типов [252]. Профессиональная деятельность оперуполномоченного оперативных подразделений принадлежит к разряду «сложных» профессий [34], в связи с чем необходим более тщательный профотбор в оперативные подразделения [68].

К профилактической деятельности относят службу участковых уполномоченных полиции, инспекторов по делам несовершеннолетних. Эта деятельность направлена не на раскрытие и расследование преступлений или ликвидацию последствий чрезвычайных проис-

шествий, а на профилактическую работу с населением в целях предотвращения правонарушений и преступной деятельности. Ключевая функция – активное общение с различными слоями населения и выявление потенциально опасных ситуаций. Для деятельности участкового уполномоченного полиции характерны следующие особенности: ненормированный рабочий день (средняя продолжительность составляет 11 часов); отсутствие регулярных дней отдыха; частые ночные дежурства; значительные перемещения в пространстве при отсутствии служебного транспорта; определенная разобщенность и непоследовательность деятельности в связи с большим количеством не связанных друг с другом поручений и указаний.

Диспетчерская деятельность дежурных частей связана с экстренным получением сообщений о преступлениях, стихийных бедствиях и других чрезвычайных происшествиях, с принятием решения, его реализацией и контролем за исполнением [116]. Специфическим содержанием деятельности является: изучение криминальной ситуации в районе; обеспечение координации и взаимодействия сил и средств ОВД и других правоохранительных органов, а также воинских частей и подразделений МЧС; организация работы следственно-оперативных групп по раскрытию преступлений по «горячим следам»; использование оперативных, криминалистических и других учетов, информационно-поисковых систем в раскрытии преступлений. Эта деятельность является наиболее сложной и характеризуется разноплановостью трудовых операций в сравнении с другими службами ОВД [70].

Работа оперативных дежурных опасна для жизни и здоровья. Риск связан с выездом дежурных на место происшествия, зарегистрированы случаи нападения на дежурные части с целью захвата оружия и освобождения задержанных. При работе с задержанными сотрудники подвергаются ежедневным словесным оскорблениям, угрозам и часто получают травмы. Кроме того, среди задержанных правонарушителей есть лица с психическими, кожно-венерическими заболеваниями, больные туберкулезом, СПИДом и другими инфекционными заболеваниями, опасными для здоровья. Напряженность деятельности оперативных дежурных связана также с сенсорными нагрузками. При этом плотность сигналов (световых, звуковых) и сообщений неравномерная, максимальная в дневное время, минимальная в ночное. Деятельность сотрудников носит как индивидуальный, так и коллек-

тивный характер. В период отсутствия кого-либо на месте необходима постоянная взаимозаменяемость [34].

Основу административно-надзорной деятельности (на примере патрульно-постовой службы (ППС) полиции) составляет достижение общественной безопасности граждан от преступных посягательств, охрана правопорядка на улицах, объектах транспорта и иных общественных местах, в городах и других населенных пунктах, находясь во взаимодействии с населением и общественными объединениями. Патруль – это подвижный наряд, состоящий из одного или нескольких сотрудников полиции, который выполняет возложенные на него обязанности на маршруте патрулирования. Суммарное время патрулирования составляет 82–84 % продолжительности рабочего времени. К основным характеристикам служебной деятельности, влияющим на психологическое и психофизиологическое состояние сотрудников, следует отнести следующие: несение службы в тяжелых климатических условиях практически всегда происходит под открытым небом; динамичность складывающейся ситуации при наличии монотонии наблюдения за обстановкой; постоянное общение с гражданами и создание при этом атмосферы доброжелательности, внимания и справедливости; напряжение психических и физических ресурсов в условиях противоборства; высокую требовательность начальников и командиров к поведению сотрудников полиции, их внешнему виду и боеготовности в связи с тем, что ППС является строевым подразделением МВД. По данным Р. Р. Даутова и др. [70], для ППС характерно наименьшее утомление в процессе службы, а также самая низкая значимость совершенной ошибки по сравнению с другими подразделениями ОВД. Однако данная служба полиции относится к разряду опасных профессий, а воздействие стрессогенных факторов профессиональной деятельности способно вызывать особые психогенные расстройства [236].

Следственная деятельность связана с решением вопроса о возбуждении уголовного дела в соответствии с Уголовным и Уголовно-процессуальными кодексами Российской Федерации. Далее по возбужденному уголовному делу проводится «предварительное следствие», четко регламентированное Уголовно-процессуальным кодексом Российской Федерации. В процессе профессиональной службы следователю приходится выполнять следующие функции: руководить следственно-оперативной группой на месте происшествия; принимать решения о возбуждении или отказе в возбуждении уголовных

дел; организовывать взаимодействие со службами криминальной милиции и милиции общественной безопасности с целью задержания подозреваемых в совершении преступлений; документировать предварительное следствие (составлять протоколы, постановления); осуществлять следственные действия, в том числе осмотр места происшествия, обыски, допросы свидетелей, потерпевших, подозреваемых, следственные эксперименты, очные ставки и пр.

Проведение следственных действий (допроса, обыска, выемки и пр.) фактически делает рабочий день следователя ненормированным и в совокупности создает повышенную нервно-психическую напряженность. Ситуации вооруженного единоборства с криминальными элементами в работе следователя встречаются крайне редко, однако окончательно исключить их вероятность нельзя. Значительная часть рабочего времени следователя – 72–78 % при проведении опросов потерпевших, свидетелей, допросов подозреваемых – связана с работой в закрытом помещении [34].

Таким образом, разнообразные профессии и специальности, имеющиеся в органах внутренних дел, различаются по своему функциональному содержанию. При этом наибольшей эффективности и профессиональной успешности можно добиться у людей, обладающих необходимым комплексом медико-психологических параметров [130, 135].

Военная служба неизбежно сопровождается значительными психическими и физическими нагрузками, к которым относятся изменение привычного ритма жизни, разлука с домом и семьей, определенные бытовые ограничения, регламентированный режим, различные профессиональные вредности. Все это предъявляет повышенные требования к состоянию психического и физического здоровья военнослужащих. Необходимость повышенного внимания к разработке методологических подходов к оценке и сохранению здоровья военнослужащих определяется внедрением контрактной системы прохождения военной службы. Военно-профессиональная деятельность – это деятельность по защите Отечества. В ней можно выделить многочисленные компоненты. В первую очередь, это два следующих основных вида: деятельность в боевых условиях (боевая деятельность) и деятельность в обычных (мирных) условиях. Рассмотрим более подробно данные виды деятельности.

Существует огромное количество различных военных специальностей, однако основные правила и регламент военной службы в

целом предопределяют воздействие ее факторов на психологическую и физиологическую сферу военнослужащего.

К особенностям социально-психологического взаимодействия военнослужащих относят: политическую направленность (Вооруженные силы (ВС) являются элементом политической структуры общества); идейное содержание (определенность морально-ценностных регуляторов воинской деятельности); техническую вооруженность; организованность; вынужденность и нормированность; разнородность взаимодействующих индивидов (социальную, психофизиологическую и т. п.); дискретность (асимметричность субординационных отношений); краткосрочность (изменение участников взаимодействия); расстраиваемость (трудные, экстремальные условия) [204, 206].

На психическую сферу военнослужащего большое влияние оказывает выполнение приказов и распоряжений начальника. Приказ начальника – закон для подчиненных. Таким он становится в сознании военнослужащих благодаря усвоению ими своих обязанностей, формированию повиновения. Выполнение приказаний, распоряжений, заданий командира (начальника) развивает инициативу, деловитость, находчивость, решительность и другие черты [259]. Строгое соблюдение порядка и правил постепенно вырабатывает привычки во всем соблюдать уставные требования. Затем эти привычки переходят в черты характера личности. Овладевая оружием и боевой техникой, военнослужащий совершенствует свои технические знания и практические навыки. К нему на службе обращены сложные военно-специальные и нравственно-политические требования, выполняя которые, он развивает общественное сознание, дисциплинированность, культуру поведения. Напряженность, ответственность и большая значимость службы – сильные воспитывающие факторы, формирующие личность военнослужащего.

Таким образом, напряженность, ответственность, большая значимость службы – важные факторы, формирующие личность военнослужащего. Изменения происходят во всех сферах: когнитивной, эмоциональной и поведенческой.

Военная служба характеризуется повышенными информационными нагрузками, высоким психоэмоциональным напряжением, истощением функциональных резервов адаптации. По данным социологических исследований [48], у 60 % военнослужащих, проходящих службу по призыву, нарушена психическая адаптация к условиям ча-

сти. У 40 % призывников отмечается низкая нервно-психическая устойчивость.

В отличие от психогенного воздействия условий повседневной жизнедеятельности войск, действующих преимущественно однократно, психогенные воздействия военного времени характеризуются многократностью, при этом реальной становится постоянная угроза смерти.

Боевая обстановка характеризуется поливариантностью психотравмирующих факторов, длительность воздействия которых способствует возникновению изменений в психической деятельности людей, приводит к снижению эффективности их жизнедеятельности и возникновению боевых психических травм.

Вполне закономерно, что даже в элитных подразделениях (при достаточно жестком отборе и хорошей выучке) не менее чем у 5 % участников боевых действий развиваются кратковременные состояния психической дисфункции (реакции боевого стресса), которые сопровождаются частичной или полной утратой боеспособности [137]. Симптомы боевого стресса значительно варьируют в зависимости от обязанностей, тяжести и характера травмирующего переживания, но проявляются единой характеристикой – чувством непереносимой тревоги. По имеющимся данным, приобретенные в боевой обстановке черты тревожности и агрессивности сохраняются и после прекращения стрессорного воздействия и прочно усваиваются личностью с формированием устойчивых эмоционально-поведенческих стереотипов аффективно-эксплозивного и тревожно-обсессивного симптомокомплексов [258]. По данным американских ученых, война, затянувшаяся в Ираке и Афганистане, привела к беспрецедентному ухудшению состояния психического здоровья военнослужащих США. Так, на слушаниях в Конгрессе в 2008 г. прозвучало, что 20 % военнослужащих и 42 % резервистов, находившихся в Ираке, имели те или иные расстройства психического здоровья. Среди них число самоубийств в 2007 г. составило 121, а попыток – 2100, что в 6 раз превысило уровень 2002 г. [156].

К первой группе субъектов экстремальных ситуаций относятся и спасатели, как специалисты, оказывающие помощь пострадавшим и принимающие участие в ликвидации чрезвычайных ситуаций [264]. Исследователями отмечено, что в наибольшей степени профессиональные деструкции развиваются у представителей профессий, в ко-

торых ряд специфических особенностей профессиональной деятельности является неустранимым [59, 60].

К таким особенностям, свойственным профессиям спасателя или пожарного (сотрудники МЧС), можно отнести следующие: постоянное ощущение неопределенности, неповторимости ситуации при осуществлении профессиональной деятельности; необходимость постоянного саморазвития, поддержания физической формы, которая, с одной стороны, является обязательным условием сохранения профессионализма, а с другой – в моменты усталости, астении вызывает ощущение насилия над собой, чувства раздражения и гнева; межличностные контакты эмоционально насыщены в силу специфики профессиональной деятельности; постоянное включение в профессиональную деятельность волевых процессов; высокая ответственность за жизнь и здоровье людей.

Условия труда спасателей и пожарных характеризуются такими специфическими особенностями, как критические температуры окружающей среды, вибрация, шумовой и световой фон, внезапные световые и звуковые сигналы, работа в средствах индивидуальной защиты, повышенная физическая нагрузка, неблагоприятное воздействие режимов труда и отдыха, ответственность за жизнь и здоровье людей, нравственная и юридическая ответственность за благополучие пострадавших и коллег. Пострадавшие в результате чрезвычайных ситуаций, как правило, находятся в состоянии, характеризующемся снижением критичности к своему поведению и к изменениям окружающей среды, снижением способности к целенаправленной деятельности, снижением способности вступать в контакт с окружающими. Часто спасатели и пожарные – это специалисты, первыми приходящими на помощь пострадавшему и принимающие на себя всю тяжесть общения с ним. Для сотрудников МЧС характерна хроническая напряженная психоэмоциональная деятельность: необходимость поддерживать состояние готовности во время дежурства, эмоциональная насыщенность переживаний от контактов с телами погибших, информационная неопределенность, дефицит времени на анализ ситуации и принятие решения [265].

Чувство усталости в конце смены испытывают около 37,7 % спасателей. Трудной и опасной свою работу считают 60,0 % спасателей. Работу связывают с влиянием вредных производственных факторов 77,7 % опрошенных лиц. Деятельность спасателей протекает в двух основных режимах: режиме повышенной готовности и ожидания и

режиме ликвидации последствий ЧС. Спасатели в повседневной деятельности находятся в режиме повышенной готовности согласно графику дежурств. Продолжительность смены составляет от одних до двух суток и зависит от конкретных условий. Это предполагает работу и в ночное время. В зависимости от тяжести и интенсивности работ, количества ЧС, рабочая смена составляет 3–8 часов, время отдыха – не менее 8 часов в сутки. До или после смены спасатели находятся в резерве, готовности подключиться в случае необходимости к выполнению работ по ликвидации ЧС. Таким образом, спасатели даже вне дежурства находятся в постоянном ожидании получения сигнала выезда на ЧС, испытывая дефицит времени на сборы и выезд к месту ЧС. Наиболее напряженные моменты в их деятельности возникают при получении сигнала выезда и следовании на неизвестную ЧС [271].

В соответствии с руководством по гигиенической оценке факторов рабочей среды и трудового процесса (Р 2.2.2006-05) и градацией вредных классов условий труда по показателям напряженности трудового процесса общим для рассматриваемых нами профессиональных групп по интеллектуальной нагрузке является решение сложных задач с выбором по известным алгоритмам; по сенсорной нагрузке – работа данных групп проходит в условиях дефицита времени и информации, с повышенной ответственностью за результат; по эмоциональной нагрузке – работающие в этих профессиональных группах имеют высокую степень риска для собственной жизни и несут ответственность за безопасность других лиц; количество конфликтов за рабочую смену может быть высоким (до 8 за смену); режим работы лиц данной категории часто составляет более 12 часов. В большинстве случаев данные условия труда можно отнести к вредным и опасным (экстремальным) условиям, которые могут создавать угрозу для жизни или риск возникновения серьезного нарушения здоровья.

Таким образом, на основе изучения современных литературных источников, а также регламентирующих документов о профессиональной деятельности сотрудников полиции, военнослужащих, сотрудников МЧС, нами выделены специфичные факторы, которые в целом объединяют перечисленные группы, как лиц экстремального труда, впоследствии создающего угрозу для здоровья.

Глава 2. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ МЕДИКО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В нашем исследовании изучались психологические, социологические и нейробиологические особенности реагирования человека на профессиональную деятельность, связанную с высокой вероятностью воздействия экстремальных факторов:

1. Структура личности и социальный статус лиц экстремальных профессий в условиях выполнения профессиональной деятельности.

2. Параметры психических процессов и состояний с увеличением факторов профессионального стресса.

3. Клинико-биохимический, нейроэндокринный и нейроиммунологический статус сотрудников экстремальных служб при выполнении профессиональных обязанностей.

4. Профессиональная пригодность как многоуровневая динамическая совокупность психических и биологических функций человека.

В исследовании принимали участие практически здоровые люди различных возрастных, половых и социальных категорий. Для достижения условий, максимально приближенных к профессиональной деятельности, исследование лиц экстремальных профессий было проведено непосредственно на базе дислокации изучаемых групп.

Для реализации цели и задач исследования с 1998 г. по 2009 г. были изучены 743 человека в возрасте от 18 до 45 лет, занимающиеся различными видами профессиональной деятельности. Среди них 667 человек являлись представителями силовых структур Российской Федерации, имели специальные звания, трудились и обучались в условиях экстремальной профессиональной деятельности. Группу сравнения составили 76 человек, трудовая деятельность которых не была связана с экстремальными условиями. В зависимости от специфики и интенсивности воздействия экстремальных факторов нами были выделены следующие профессиональные группы (мужчины): 55 человек – военнослужащие по контракту; 59 человек – сотрудники МЧС; 315 человек – сотрудники МВД, занимающиеся разными направлениями исследования; 180 – курсанты МВД. Также были изучены 30 женщин–сотрудниц подразделений МВД и 28 женщин–курсантов университета МВД. В качестве модели, позволяющей рассматривать изменчивость социально-психологических и нейро-

биологических параметров человека в условиях экстремальной профессиональной деятельности, в зависимости от стажа и в динамике службы была использована выборка сотрудников МВД (315 человек). В соответствии с этим профессиональные группы сотрудников различных подразделений полиции (мужчины – 90 %, женщины – 10 %) в зависимости от стажа службы были разделены на подгруппы от 0,5 до 5 лет; от 5 до 10 лет службы и более 10 лет службы. Среди них 30 человек (мужчины) наблюдались в динамике шестилетнего периода службы в экстремальном подразделении с соответствующими замерами изучаемых параметров в 2003, 2006, 2009 годах.

Основными методами исследования были клинико-психологический, экспериментально-психологический, социально-психологический, лабораторный и статистический.

К исследованию были допущены только практически здоровые люди. Лица, предъявлявшие жалобы на состояние здоровья, а также после ночного дежурства, к обследованию не допускались. Каждым испытуемым заполнялась и подписывалась карта информированного согласия.

Решение о возможности проведения научно-исследовательской работы принято на этическом комитете по этике при Северном государственном медицинском университете (выписка из протокола заседания Комитета по этике от 29 ноября 2006 г. № 08/06).

Выбор применяемых методов нейробиологического исследования был обозначен его комплексным характером в соответствии с целями и задачами научной работы. Этому предшествовал анализ литературы и пилотное исследование, где были определены наиболее информативные показатели лабораторных исследований на изучаемой выборке.

Для проведения системного анализа и установления психологических и нейробиологических механизмов формирования реагирования человека на экстремальные условия профессиональной деятельности нами были использованы клинико-психологический, экспериментально-психологический, социально-психологический, лабораторный и статистический методы.

2.1. Методы социально-психологического исследования

Для получения информации использовался клинико-психологический метод и, в частности, психодиагностическая беседа, как основной методический прием данного метода.

Для выявления личностного паттерна применялся метод стандартизованного многофакторного исследования личности (СМИЛ), являющийся адаптированным вариантом теста ММРІ [211, 290]. Нами использовался полный вариант методики, содержащий 566 утверждений, позволяющий получить профиль, построенный на основании показателей 10 базисных шкал и шкал достоверности.

Интерпретация теста содержала целостный подход, при котором оценивалась общая конфигурация профиля в контексте соотношения шкал достоверности с высотой не только ведущих пиков, но и контрастирующих понижений (как абсолютных, так и относительных).

Для выявления эмоционально-характерологического базиса личности, а также особенностей ее актуального состояния использовался второй субтест проективного цветового теста М. Люшера (стандартизованный вариант). Тест Люшера относится к категории проективных методов и основан на гипотезе о том, что предпочтение одних цветов другим определенным образом связано с устойчивыми личностными характеристиками испытуемого и особенностями его переживаний актуальной ситуации.

В качестве стимульного материала использовался набор карточек восьмицветного теста М. Люшера, изготовленный фирмой «Иматон». Проводилась компьютерная обработка результатов тестирования с вычислением показателей вегетативного коэффициента (ВК), суммарного отклонения от аутогенной нормы (СО), показателя выраженности компенсаций и тревог (Влк) [229].

Показатель ВК отражает физиологические сдвиги при воздействии цветов теста М. Люшера на человека. Оценка ВК проводилась по 7-балльной стандартной шкале. Качественная интерпретация стандартных значений ВК:

1 балл – истощенность, установка на бездействие;

2 балла – хроническое переутомление. В связи с этим характерно пассивное реагирование на трудности, неготовность к напряжению и адекватным действиям в стрессовых ситуациях;

3 балла – установка на оптимизацию расходования сил. Умеренная потребность в восстановлении и отдыхе. Энергетический потенциал невысок, но вполне достаточен для успешной деятельности в привычных спокойных условиях. В экстремальной ситуации вероятно запаздывание с ориентировкой и принятием решений;

4 балла – мобилизованность, установка на активное действие;

5 баллов – оптимальная мобилизованность физических и психических ресурсов. В экстремальной ситуации наиболее вероятна высокая скорость ориентировки и принятия решений, целесообразность и успешность действий;

6, 7 баллов – избыточное возбуждение, суетливость. Уровень возбуждения избыточно высок. В сложных ситуациях легко формируются лихорадочные реакции: импульсивность, нетерпеливость, снижение эмоционального контроля, необдуманные поступки.

Показатель СО интегрально отражает уровень непродуктивной нервно-психической напряженности, присущий испытуемому.

Оценка СО проводилась по 7-балльной стандартной шкале. Стандартные баллы определялись следующим образом:

4 – статистически средневыборочная норма;

3,5 – незначительное отклонение от нормы;

2,6 – значительное отклонение от нормы;

1,7 – исключительно большое отклонение от нормы.

Качественная интерпретация СО:

1 балл – отсутствие непродуктивной нервно-психической напряженности;

2 балла – испытуемый активен, его действия разнообразны, коэффициент полезного действия высокий. Эмоциональный настрой – оптимистичный. При наличии соответствующей мотивации испытуемый способен интенсивно работать длительное время. В экстремальных ситуациях он эффективно мобилизуется и сосредотачивается на выполнении задачи;

3 балла – незначительный уровень непродуктивной нервно-психической напряженности. У испытуемого преобладает установка на активную деятельность. Его энергоресурсов достаточно для регулярных всплесков сверхактивности и напряжения; в условиях мотивированной деятельности не испытывает трудностей, из стрессовых ситуаций выходит с достоинством;

4 балла – средний уровень непродуктивной нервно-психической напряженности. Испытуемый справляется со своими обязанностями в пределах сложившихся требований; для сохранения здоровья и работоспособности ему требуется относительно четкое субъективное разделение времени и отдыха;

5 баллов – повышенный уровень непродуктивной нервно-психической напряженности. Потенциал целесообразной активности испытуемого очень невысок. По этой причине он вынужден насильно

заставлять себя делать те или иные необходимые дела. Постоянно присутствовавший волевой контроль усиливает переутомление. Общий эмоциональный тонус характеризуется повышенной возбудимостью, тревожностью и неуверенностью. В стрессовой ситуации вероятен срыв деятельности и поведения;

6 баллов – выраженная непродуктивная нервно-психическая напряженность;

7 баллов – испытуемый повышено утомляем. В эмоциональном состоянии преобладают тревога, предчувствие неприятностей, бессилие и отсутствие желания что-либо делать. В экстремальной ситуации испытуемый ненадежен.

Показатель Влк оценивал меру напряженности внутриличностных конфликтов (наличие тревоги). Общая выраженность компенсаций и тревог вычислялась как сумма условных баллов и могла находиться в диапазоне от 0 до 12 [211, 290].

Для оценки свойств высшей нервной деятельности и свойств темперамента использовали опросник Стреляу [149].

Оценка каждого свойства производилась путем суммирования баллов за ответы на вопросы. Сумма в 42 балла и выше рассматривалась, как высокая степень выраженности свойства.

При помощи этого теста определялись следующие параметры:

1. Уровень процессов возбуждения или величина реактивности, отражающая активированность индивидуума.

Высокие баллы – сильная ответная реакция на возбуждение, стимул; быстрая включаемость в работу, вработываемость и достижение высокой производительности; низкая утомляемость: высокая работоспособность и выносливость.

Низкие баллы – слабая и запоздавшая реакция на возбуждение, быстро достигается предельное торможение, вплоть до ступора, отказа в работе; медленная вработываемость и невысокая производительность труда; высокая утомляемость; низкая работоспособность и выносливость.

2. Уровень процессов торможения является в основном тем ее аспектом, который проявляется в самоконтроле.

Высокие баллы – сильные нервные процессы со стороны торможения; возбуждения, стимулы легко гасятся; быстрое реагирование ответным действиям на простые сенсорные сигналы, хорошая реакция; высокий самоконтроль, собранность, бдительность, хладнокровие в поведенческих реакциях.

Низкие баллы – слабость процессов торможения, импульсивность в ответных действиях на стимул, слабый самоконтроль в поведенческих реакциях, определенная расторможенность, расхлябанность, нетребовательность и снисходительность к себе; медленное или запоздалое реагирование ответными действиями на простые сигналы; плохая реакция, неровное реагирование, неадекватные реакции, склонность к истерии.

3. Уровень подвижности нервных процессов, как способность достаточно быстро переключаться с одного вида деятельности на другой.

Высокие баллы – легкость переключения нервных процессов от возбуждения к торможению и наоборот; быстрый переход от одних видов деятельности к другим; быстрая переключаемость, решительность, смелость в поведенческих реакциях.

Низкие баллы – характерны для людей, склонных работать по стереотипу, не любящих быстрых и неожиданных изменений в деятельности, инертных, проявляющих, как правило, низкую способность переключаться на новые виды работ и успешно осваивать новую профессию; непригодных для работы в быстромеменяющихся условиях.

4. Дополнительный показатель: уравновешенность по силе нервных процессов (отношение силы по возбуждению к силе по торможению). Чем ближе полученное значение дроби к единице, тем выше уравновешенность. Уравновешенность по силе (K_c) – это отношение количества баллов по силе возбуждения к количеству баллов по силе торможения. Если $K_c < 1$ – неуравновешенность в сторону возбуждения; если $K_c > 1$ – неуравновешенность в сторону торможения.

Оценку уровня тревожности проводили при помощи теста Ч. Спилбергера в модификации Ю. А. Ханина [240]. Тревожность как свойство человека (личностная) указывает на его склонность воспринимать достаточно широкий круг ситуаций, как угрожающих, и реагировать на них появлением эмоционального состояния тревоги. Тревожность, как состояние (реактивная или ситуативная), характеризуется переживанием эмоции напряжения, беспокойства, озабоченности, нервозности.

Уровень тревожности до 30 баллов оценивался как низкая тревожность; от 31 до 45 – умеренная; 46 баллов и более – выраженная тревожность.

2.2. Определение состояния психических процессов

Для анализа невербального интеллекта, наглядно-действенного мышления и комбинаторных способностей использовался субтест № 9

«кубики Косса» методики D.Wechsler [321], представляющий собой экспресс-метод исследования вышеперечисленных характеристик, в основе которых лежат особенности восприятия, моторики, зрительно-моторной координации, специфика пространственных представлений. При последовательном выполнении 10 заданий фиксировалось время выполнения, и соответственно этому выставлялся балл за каждое задание с поправкой на скорость выполнения. Максимальная оценка в баллах – 48 [9].

Оценка устойчивости внимания и динамики умственной работоспособности производилась с помощью пробы Шульте [131]. При выполнении данной методики испытуемым последовательно предлагалось пять стимульных таблиц, при этом фиксировалось время выполнения по каждой. Нормативное время выполнения задания по одной таблице составляло 40–50 сек. Оценка производилась по временным характеристикам сенсомоторных реакций. Вычислялись следующие показатели: показатель общей эффективности работы, который представлял собой среднее арифметическое время выполнения по всем пяти пробам; показатель вработываемости (отношение времени выполнения по 1-й пробе к показателю эффективности работы; показатель психической устойчивости или выносливости (отношение времени выполнения по 4-й пробе к показателю эффективности работы). Признаком хорошей вработываемости и выносливости считалось значение меньше 1. По результатам всех пяти проб строился график динамики работоспособности. При выполнении данной пробы внимание считалось устойчивым, если не было значительных временных отличий в прочтении всех таблиц. При неустойчивости внимания отмечались значительные колебания по результатам отдельных таблиц. График динамики умственной работоспособности мог быть представлен тремя видами: нормостенический вариант – без резких колебаний устойчивости внимания, гиперстенический – с высоким начальным уровнем значений, далее – с резким спадом и последующей тенденцией возврата к исходному уровню; гипостенический вариант – с невысоким исходным уровнем и постепенным и неуклонным снижением показателей в дальнейшем без заметных их колебаний к улучшению.

Оценка свойств памяти необходима как для выявления индивидуальных особенностей, так и для определения профессионально важных качеств человека.

Исследование кратковременной зрительной памяти

Для оценки данного параметра использовалась методика «память на числа» [105]. В качестве стимульного материала предлагалась таб-

лица с цифрами. Время экспозиции – 20 сек. Правильное воспроизведение восьми и более чисел нами оценивалось как высокий уровень; пяти–семи – средний уровень; четырех и меньше – низкий уровень кратковременной зрительной памяти.

Исследование способности к запоминанию

Для оценки способности к запоминанию использовалась методика заучивания 10 слов [141]. Испытуемому предлагалось воспроизвести сразу после прочтения экспериментатором с интервалом в одну секунду 10 простых слов (не связанных по смыслу). Повторения производились 5 раз, при этом фиксировался результат воспроизведения. По полученному протоколу строился график «кривая запоминания».

2.3. Социологические методы

Для оценки профессиональной пригодности применялась предложенная нами 7-балльная анкета, включенная и обоснованная в рационализаторском предложении от 10 сентября 2009 г. № 1530 ГОУ ВПО «Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова» Росздрава «Способ прогнозирования профессиональной пригодности у лиц экстремальных профессий».

7-балльная шкала оценок профессиональной пригодности специалиста

Инструкция: оцените профессиональную деятельность Вашего сотрудника в соответствии с 7-балльной шкалой оценок. Данные критерии будут использованы исключительно в научных исследованиях.

7. Высокие навыки по специальности. Максимально мобилизуется в экстремальной ситуации. Один из лучших сотрудников подразделения.

6. Хорошие навыки по специальности. Достаточно хорошо работает в экстремальных условиях. Перспективный сотрудник.

5. Хорошие навыки по специальности. Хорошо выполняет обязанности в обычных условиях. Не всегда мобилизуется в экстремальной деятельности. Средний результат среди сотрудников подразделения.

4. Средние навыки по специальности. В обычных условиях работает хорошо, усложнение обстановки снижает его работоспособность заметнее, чем у других. Средний результат среди сотрудников подразделения.

3. Средние навыки по специальности. Способность работать в экстремальных условиях дается с трудом. Требуется больше внимания, чем большинство специалистов подразделения.

2. Навыки по специальности ниже средних по группе. Возможны психологические срывы при работе в экстремальных условиях. Требуется больше внимания, чем большинство специалистов подразделения.

1. Недостаточные навыки для работы по специальности. Допускает много ошибок при работе в экстремальных и напряженных условиях. Было бы лучше, если бы он (она) избрал другую профессию.

Предварительно перед анкетированием изучались документы, характеризующие профессиональную подготовку сотрудника (анализ личного дела, журнала дисциплинарных нарушений, журнала поощрений), проводилась краткая целенаправленная беседа анкетного характера с непосредственными руководителями сотрудников (7-балльная шкала оценок профессиональной пригодности специалиста).

Проведение опроса мнения нескольких экспертов по предложенной 7-балльной шкале.

В группу экспертов входили:

- непосредственный начальник сотрудника;
- начальник структурного подразделения;
- начальник отдела кадров;
- наиболее опытный профессионал подразделения.

При этом соблюдалось обязательное условие, при котором каждый из вышеперечисленных экспертов давал оценку самостоятельно, не зная оценок других. Экспертам также разъяснялось, что цель сбора этих сведений носит неофициальный характер.

Для выявления и последующего исключения из исследования лиц, имеющих заболевания и расстройства, связанные со злоупотреблением алкоголя, использовался вопросник AUDIT, состоящий из 10 пунктов (рекомендован ВОЗ) [195]. При диагностике первоначальной выборки сотрудников экстремальных служб было выявлено и исключено из исследования 8 % обследованных по причине обнаруженных признаков злоупотребления алкоголем (получили 8 и более суммарных баллов).

Для определения состояния здоровья, семейного положения, стажа службы, образовательного уровня изучались личные дела и медицинские карты сотрудников экстремальных служб.

2.4. Лабораторные методы

Нейробиологическому исследованию лиц экстремальных профессий и контрольной группы предшествовал осмотр врача. К исследованию были допущены практически здоровые лица. Обследование проводили в рабочие дни (в течение ноября) на базе медицинского кабинета подразделений. Забор венозной крови осуществлялся в утреннее время (с 8 до 10 часов), натощак, из локтевой вены. Лица, предъявлявшие жалобы на состояние здоровья, а также после ночного дежурства, к обследованию не допускались. Каждым испытуемым заполнялась и подписывалась карта информированного согласия.

Выбор применяемых методов нейробиологического исследования был обозначен его комплексным характером в соответствии с целями и задачами научной работы. Этому предшествовало пилотное исследование и анализ современной литературы по данному вопросу. Пилотное исследование включало более 25 нейробиологических лабораторных показателей, из которых впоследствии были исключены наименее информативные показатели сыворотки крови (уровень щелочной фосфатазы, содержание антител к тиреолиберину, уровень гамма-интерферона, CD-маркеры). В соответствии с этим были определены наиболее информативные показатели лабораторных исследований на изучаемой выборке.

Оценка цитокинового статуса проводилась по результатам определения концентрации в периферической крови (плазме) цитокинов: интерлейкин – 1 β , интерлейкин – 8 (ИЛ) с помощью метода иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов для количественного определения интерлекинов производства ЗАО «Вектор-Бест» (Россия). Анализ результатов проводился на риддере «Anthos 2020» (Швеция).

Интерлейкин – 1 β относится к ключевым провоспалительным цитокинам, представляет собой полипептид с молекулярной массой 15 кД. Продуцируется в основном макрофагами и фагоцитами, а также лимфоцитами, фибробластами, эпителиальными клетками. Играет важную роль в развитии местного воспалительного процесса. Определение уровня ИЛ – 1 β позволяет контролировать уровни провоспалительных цитокинов при местных воспалительных процессах, оценивать эффективность проводимого лечения, общую реактивность организма и прогнозировать исход воспалительного процесса. Уровень интерлейкина – 1 β в сыворотках здоровых доноров не превышает

5 пг/мл [197]. Диапазон измеряемых концентраций – 0–250 пг/мл, чувствительность анализа – менее 1 пг/мл.

Интерлейкин – 8 относится к хемокинам, представляет собой протеин с молекулярной массой 8 кД. ИЛ-8 продуцируется мононуклеарными фагоцитами, полиморфноядерными лейкоцитами, эндотелиальными клетками и другими типами клеток в ответ на различные стимулы, включая провоспалительные цитокины, бактерии, вирусы, а также продукты их метаболизма. Результаты измерения содержания ИЛ-8 могут быть использованы для контроля за ходом лечения и прогнозирования исхода заболевания. Повышенный уровень ИЛ-8 наблюдается у пациентов с бактериальными заражениями, хроническими заболеваниями легких, заболеваниями желудочно-кишечного тракта [247]. У практически здоровых людей уровень ИЛ-8 в сыворотке и плазме крови не превышает 30 пг/мл [197]. Диапазон измеряемых концентраций – 0–250 пг/мл. Чувствительность анализа – 2 пг/мл.

Исследование *факторов гуморального иммунитета* при помощи определения концентрации в сыворотке крови таких иммуноглобулинов, как Ig G, Ig E, IgM, IgA, с помощью метода иммуноферментного анализа с использованием наборов реагентов для количественного определения интерлекинов производства ЗАО «Вектор-Бест».

Сывороточный IgA является фракцией гамма-глобулинов и составляет 10–15 % от общего количества всех растворимых иммуноглобулинов. Основной функцией сывороточного IgA является обеспечение местного иммунитета, защита дыхательных, мочеполовых путей и желудочно-кишечного тракта от инфекций. Дефицит IgA (врожденный или приобретенный) может приводить к возникновению повторных инфекций, аутоиммунных нарушений, аллергии. Физиологическая норма содержания в сыворотке крови – 8–18 г/л [103].

Концентрация суммарного IgE обычно ассоциируется с диагностикой аллергии и отличается от других иммуноглобулинов большей цитотфильностью. IgE вырабатываются в подслизистом слое тканей, контактирующих с внешней средой (кожа, дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, миндалины, аденоиды). Повышенные уровни общего IgE связаны с гиперчувствительностью немедленного типа. Концентрация IgE зависит от длительности заболевания и числа предшествующих контактов с аллергеном. Норма концентрации суммарного Ig E в плазме крови – до 100 МЕ/мл [103].

Ig M – иммуноглобулины первичного иммунного ответа, так как они первыми секретируются В-лимфоцитами при контакте с любым

антигеном, но при этом иммунологическая память не формируется. Повышение в сыворотке крови Ig M может указывать на вирусную инфекцию, а также на ранние признаки бактериальной или паразитарной инфекции. В норме концентрация суммарного Ig M составляет 0,6–2,8 (г/л) [103].

IgG – самая большая подгруппа иммуноглобулинов, на долю которых приходится до 75 % от общего числа. К ним относятся антитела к вирусам, бактериям и другим чужеродным агентам. Антитела класса IgG играют основополагающую роль в обеспечении длительного гуморального иммунитета при инфекционных заболеваниях. Дефицит IgG ослабляет сопротивляемость к инфекциям. Основной функцией IgG является образование комплекса «антиген-антитело». Нормативный разброс концентрации суммарного Ig G составляет 8–18 (г/л) [103].

Оценка гормонального статуса. Количественное определение концентрации кортизола, тироксина (Т4), трийодтиронина (Т3), тиреотропного гормона (ТТГ) проводилось с помощью иммуноферментного анализа (ИФА). Использовались наборы реагентов производства ЗАО «Вектор-Бест» (Россия), и исследование проводилось на риддере «Anthos 2020» (Швеция).

Кортизол. Основной глюкокортикоидный гормон (вырабатывается в среднем, или пучковом, слое коры надпочечников). Его секреция стимулируется кортикотропином (адренокортикотропным гормоном – АКТГ) и регулируется выработкой в гипоталамусе кортиколиберина (кортикотропин-рилизинг-фактор, КРФ), который по портальной системе кровообращения перемещается и приводит к стимуляции базофильных клеток, секретирующих кортикотропин. Суточная секреция кортизола составляет 10–20 мг, достигая максимума между 7–9 и 16–18 ч.

Кортизол является гормоном стресса, который защищает организм от любых резких изменений физиологического равновесия, воздействуя на метаболизм углеводов, белков, липидов, а также на электролитный баланс. Уровни кортизола (в норме) составляют в плазме крови взрослых людей: утром – 250–650 нмоль/л, вечером – 50–280 нмоль/л [103].

Тиреотропный гормон (ТТГ). Гормон передней доли гипофиза, образуемый тиреотрофами. Представляет собой гликопротеин, усиливает захват йода стенкой фолликулов щитовидной железы и секрецию железой ее гормонов – Т-3 и Т-4. Выделение их в кровь регулируется рилизинг-факторами гипоталамуса (тирилиберин, тиростатин),

содержанием гормонов щитовидной железы и йода, подавляющих высвобождение ТТГ в кровь. Всякое снижение содержания в крови гормонов периферических эндокринных желез (тироксина, трийодтиронина, глюкокортикоидов) приводит к увеличению секреции соответствующих тройных гормонов гипофиза – тиреотропного (ТТГ) и кортикотропина (АКТГ). Показатели нормы содержания ТТГ в плазме крови взрослых людей 0,1–4,0 мЕд/л, и концентрация его не подвержена сильным колебаниям [103].

Тироксин (тетрайодтиронин, Т4). Определялся общий тироксин в сыворотке крови. Основной гормон щитовидной железы, секретируемый в кровь ее клеточными элементами. Секреция Т4 стимулируется тиреотропным гормоном гипофиза. Показатели нормы содержания тироксина в сыворотке крови составляют у взрослых 71–161 нмоль/л [103].

Трийодтиронин (Т3). Гормон, образующийся в щитовидной железе и секретирующийся ее клеточными элементами. Т3 проявляет в 3–7 раз более выраженное физиологическое и метаболическое действие, чем Т4. Всякое снижение содержания в крови гормонов периферических эндокринных желез (тироксина, трийодтиронина, глюкокортикоидов) приводит к увеличению секреции соответствующих тропных гормонов гипофиза – по принципу отрицательной обратной связи. Показатели нормы Т3 в плазме крови взрослых людей – 1,23–3,0 нмоль/л; биологическим материалом для исследования служит сыворотка крови [103].

Исследование биохимических показателей крови

Определялось содержание аспаратаминотрансферазы (АсТ) и аланинаминотрансферазы (АлТ) в сыворотке крови. АсТ и АлТ содержатся во всех клетках человеческого организма (и, прежде всего, в ткани печени, мышце сердца, скелетной мускулатуре, почках). Осуществляют весьма важную функцию в организме – обратимый перенос аминогрупп с аминокислот на кетокислоты. Активность АсТ преобладает в мышечной ткани, тогда как АлТ – в печени. Наиболее часто встречающиеся нормы, установленные современными методами кинетического исследования активности ферментов, следующие: взрослые мужчины АсТ – до 18 Ед/л, АлТ – до 22 Ед/л, взрослые женщины АсТ – до 15 Ед/л, АлТ – до 17 Ед/л [103]. Активность аминотрансфераз определялась кинетическим методом, реализуемым с помощью диагностических наборов реагентов фирмы «Diasys».

Билирубин. Является продуктом распада гемоглобина. Один из пигментов крови и других биологических жидкостей. Определялся общий и прямой билирубин плазмы крови. Показатели нормы содержания общего билирубина в сыворотке крови составляют 3,4–20,52 мкмоль/л, прямого билирубина – 0,86–5,3 мкмоль/л [103]. Для определения содержания билирубина в сыворотке (плазме) крови использовался фотометрический тест с 2,4-дихлоранилином с применением наборов реактивов фирмы «Diasys».

Гамма-глутамилтранспептидаза (ГГТ). Фермент, локализующийся в наружной мембране клеток и принимающий участие в «строительстве» белковых молекул. ГГТ – фермент, указывающий на наличие холестаза. Определение активности ГГТ особенно важно в диагностике малосимптомных гепатитов, а также при наблюдении за течением хронических заболеваний печени. Биологическим материалом для исследования являлась сыворотка крови. Показатели нормы активности фермента в плазме крови составляют у мужчин 11–50 ед./л, у женщин – 7–32 ед./л [103]. Активность гамма-глутамилтранспептидазы определялась кинетическим методом, реализуемым с помощью диагностических наборов реагентов фирмы «Diasys».

Креатинин. Наряду с креатином является важным маркером остаточного азота, в синтезе которого принимают участие аминокислоты (аргинин, глицин и метионин). Проводилось исследование содержания креатинина в сыворотке крови. Показатели нормы для женщин – 44,0–97,0 мкмоль/л; для мужчин – 44,0–115,0 мкмоль/л [103]. Для определения содержания креатинина в крови использовался кинетический метод, основанный на реакции Яффе с применением наборов реактивов фирмы «Diasys».

2.5. Статистическая обработка полученных результатов

Статистический анализ данных осуществлялся с использованием пакета статистических программ Statistica, v 7.0. Поскольку распределение практически всех показателей было далеко от нормального, для сравнения групп использовались методы непараметрической статистики – тест Краскэла-Уоллеса для рангов совместно с методом множественных сравнений рангов и медианный тест, тест Вилкоксона для сравнения зависимых выборок, U-тест Манна-Уитни. Для оценки корреляций использовались коэффициенты корреляции Спирмена. Для описаний показателей в группах в качестве характеристик

положения и рассеяния использовались медиана и квартили. При оценке значимости различий, учитывая большое число параллельных сравнений, и исходя из принципа множественных сравнений, в качестве порогового было взято значение $p=0,05$.

При корреляционном анализе связь между показателями оценивали как сильную при абсолютном значении коэффициента корреляции $r \geq 0,70$, имеющую среднюю силу, – при r от 0,69 до 0,3, и как слабую – при $r \geq 0,29$.

Уменьшение размерности данных достигалось факторным анализом (вариант АГК, анализ главных компонент) и варимакс-вращением с изучением факторной нагрузки. Для построения алгоритма прогнозирования профессиональной пригодности использовался дисперсионный метод и метод линейного регрессионного анализа с пошаговым отбором информативных показателей [47].

Глава 3. АДАПТАЦИЯ ЛИЧНОСТНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛА ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ

Профессиональная деятельность является неотъемлемой составной частью образа жизни человека. Любая профессия накладывает отпечаток на личность человека, постепенно меняя ее поведение. При этом система личностно–деятельностных отношений обладает чертами динамичности и взаимной адаптации ее компонентов [25, 39, 73]. Потребность в непрерывном совершенствовании системы подготовки квалифицированных кадров со всей остротой ставит вопросы целостного становления личности в профессии, установление форм, в которых оно происходит. Без решения этих задач невозможно качественное обучение и прогнозирование последующей успешности профессиональной деятельности [233, 234, 235]. Определение влияния личностных особенностей и индивидуальной реактивности в типичных стрессогенных ситуациях необходимо для установления конкретных механизмов, лежащих в основе перенапряжения процессов адаптации и возникновения пограничных состояний (предболезнь), а также для определения путей их предупреждения [242].

3.1. Личностный профиль сотрудников различных профессиональных групп в условиях повседневного стресса

В настоящее время расширяется перечень профессий с высокой вероятностью действия экстремальных факторов, предъявляющих к человеку значительные требования, которые связаны с чрезмерными интеллектуальными и психоэмоциональными нагрузками [115, 128, 267]. При этом профессиональное здоровье понимается как способность организма сохранять компенсаторные, адаптационные и защитные свойства в экстремальных условиях профессиональной деятельности [250].

Для изучения способов личностного реагирования на экстремальные условия профессиональной деятельности нами изучались лица «опасных профессий» (рис. 1). В данную группу вошли сотрудники правоохранительных органов (66 %), военнослужащие по контракту (20 %), сотрудники МЧС (14 %). Сравнение проводилось с группой лиц, не связанных в своей профессиональной деятельности с экстремальными условиями труда. По результатам СМИЛ, показатели обеих групп по шкалам достоверности и базисным шкалам находились в пределах нормативного разброса данных – до 65 Т. Показатели шка-

лы коррекции К в профиле сотрудников экстремальных служб были умеренно повышены (61 Т), что отражало естественную защитную реакцию на попытку вторжения в мир сокровенных переживаний человека, хороший контроль над эмоциями с демонстрацией социальности и стремление произвести хорошее впечатление о себе ($p < 0,001$). При общей оценке конфигурации профиля лиц экстремальных профессий он имел позитивный наклон и проявлялся подъемом 9-й, 4-й и 8-й шкал.

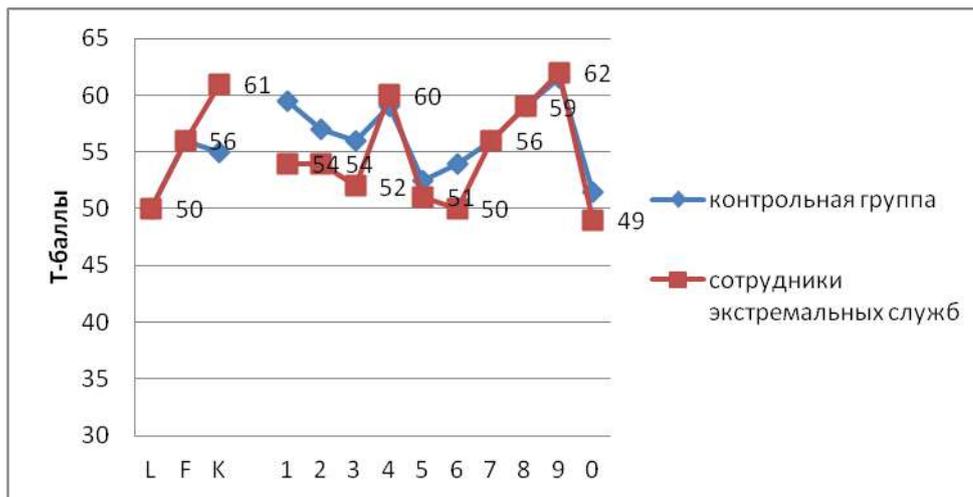


Рис. 1. Усредненный личностный профиль лиц экстремальных профессий (мужчины), медиана

Примечание: статистическая значимость различий $p < 0,001$ между группами по параметру шкалы К, шкалы 6; $p < 0,0001$ по параметру шкалы 1, шкалы 3

Такой тип личностной структуры отражает высокий риск поведенческих реакций и стенический тип реагирования. В соответствии с этим сотрудников «опасных» профессий характеризует активность, сила, преобладание возбудимых черт характера, выраженная тенденция к самореализации и противодействие средовому влиянию. В экспериментальных работах установлено, что особенности личности выступают детерминантами развития профессионала, могут подвергаться коррекции в своем развитии, определять и отражать процесс адаптации к профессиональной деятельности [39, 119]. С позиций требований к профессии, требующей высокой степени противодействия факторам экстремальной среды, тип характера с доминированием черт готовности к быстрым поведенческим реакциям достаточно оправдан и должен входить в перечень профессионально важных качеств (ПВК) личности.

По данным экспериментально-психологического исследования были получены психологические портреты (личностные профили)

сотрудников различных профессиональных групп, занятых экстремальным трудом. Рассмотрим личностный профиль военнослужащих (рис. 2). Личностная структура военнослужащих характеризовалась смешанным типом поведенческого реагирования, с противоречивыми чертами индивидуалистичности, аналитическим складом мышления и нонконформизмом, противопоставлением своих субъективных установок, взглядов и суждений окружению, жесткостью и эгоцентризмом установок. Выход самых высоких шкал профиля (8-й шкалы «индивидуалистичности») за значение выше 70 Т позволяет судить о имеющейся у данной профессиональной группы акцентуации по экспансивно-шизоидному типу и достаточно высоком риске развития социально неприемлемых форм поведения [211]. Низкие точки профиля военнослужащих (5-я шкала «мужественности-женственности» и 0-я шкала «интроверсии») отображают развитую общительность с типично мужским стилем полоролевого поведения. Целостный анализ профиля личности военнослужащих говорит о его психотическом наклоне и общей «приподнятости», что само по себе подразумевает пограничный вариант личностного развития и достаточно высокий риск деструкций поведения.

Психологический портрет сотрудника подразделения МЧС отличался довольно гармоничными личностными чертами. Все показатели графика находились в пределах между 40 и 60 Т (рис. 3).

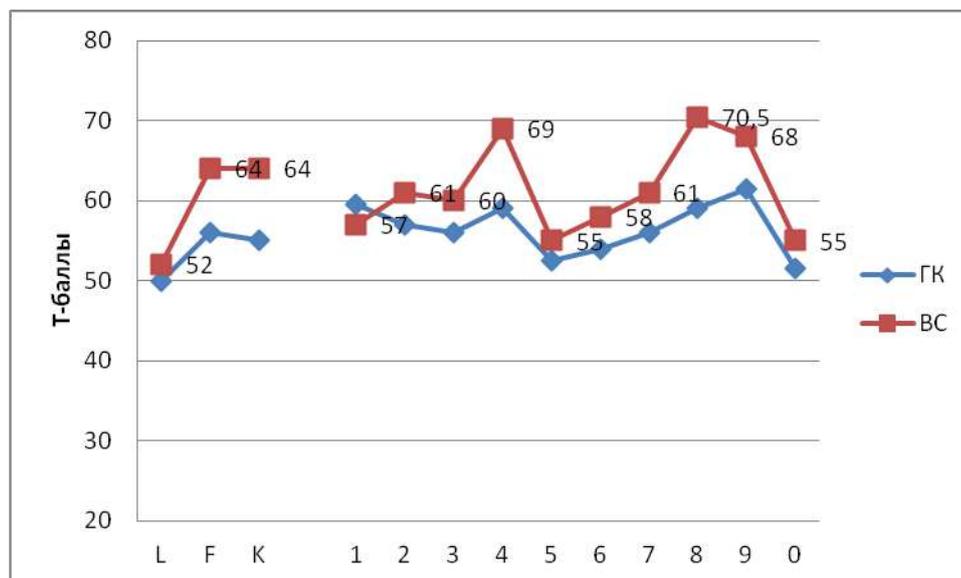


Рис. 2. Усредненный личностный профиль военнослужащих (мужчины), медиана

Примечание: статистическая значимость различий $p < 0,001$ между группами по параметру шкалы К, шкалы 7, шкалы 8; $p < 0,0001$ по параметру шкалы 4

Ведущие пики личностного профиля сотрудников МЧС выявлены по шкалам «оптимистичность» и «шизоидность», «импульсивность», что отражает смешанный и противоречивый тип реагирования, при котором активность жизненной позиции, высокий уровень жизнелюбия, позитивная самооценка сочетаются с индивидуалистичностью, социальной отчужденностью. Относительная незрелость личностной позиции уравнивалась низкими точками профиля по 3-й ($p < 0,0001$) и 6-й шкалам ($p < 0,001$) и соответствовала высокой эмоциональной устойчивости, низкой чувствительности к средовым воздействиям, менее гибкому стилю межличностного взаимодействия.

Характерным также является избыточная тенденция к подчеркиванию своих миротворческих тенденций (значение по шкале «ригидность» 50 Т-баллов). С увеличением стажа службы у сотрудников МЧС возрастала неудовлетворенность жизнью, мотивация избегания неуспеха, пессимистичность, что определялось найденной взаимосвязью между параметром стажа и параметром шкалы «пессимистичность» ($r = 0,55$).

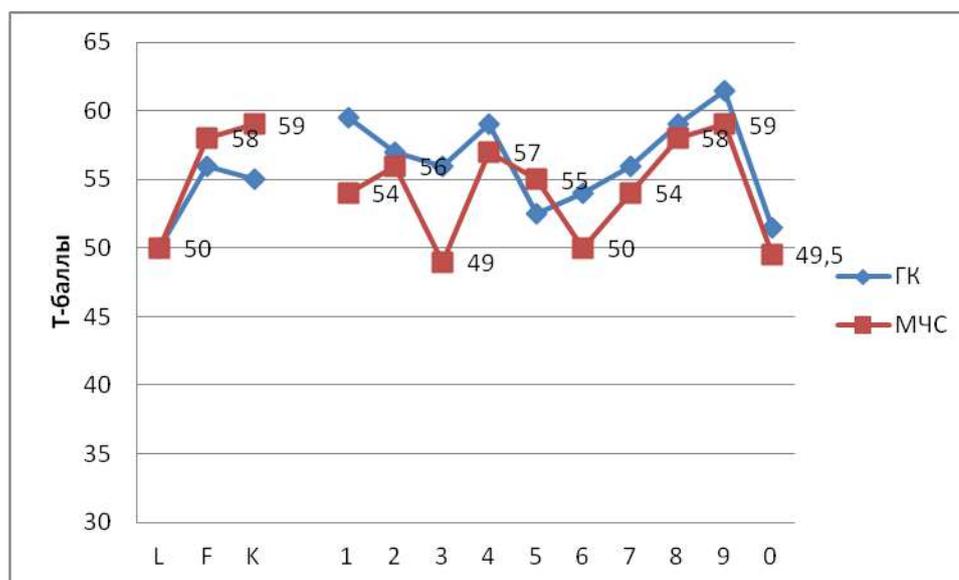


Рис. 3. Усредненный личностный профиль сотрудников МЧС (мужчины), медиана

Примечание: статистическая значимость различий $p < 0,001$ между группами по параметру шкалы 1, шкалы 6; $p < 0,0001$ по параметру шкалы 3

Сотрудники МВД отличались хорошим контролем над эмоциями, с тенденцией скрыть дефекты своего характера, наличие каких-либо проблем и конфликтов (шкала К – 62 Т) (рис. 4). При этом рассматриваемый профиль являлся достоверным. Наибольшие значения профиля находились в пределах шкал 4, 9 и свидетельствовали об активной

личностной позиции сотрудников МВД, быстроте принятия решений, причем не всегда обдуманых. Для сотрудников правоохранительных органов была характерна выраженная экстравертированность, обращенность личностных интересов во вне (шкала «интроверсии» 47 Т).

Значительные статистические различия ($p < 0,0001$) с контрольной группой были обнаружены по шкалам «сверхконтроля», «эмоциональной лабильности», «ригидности».

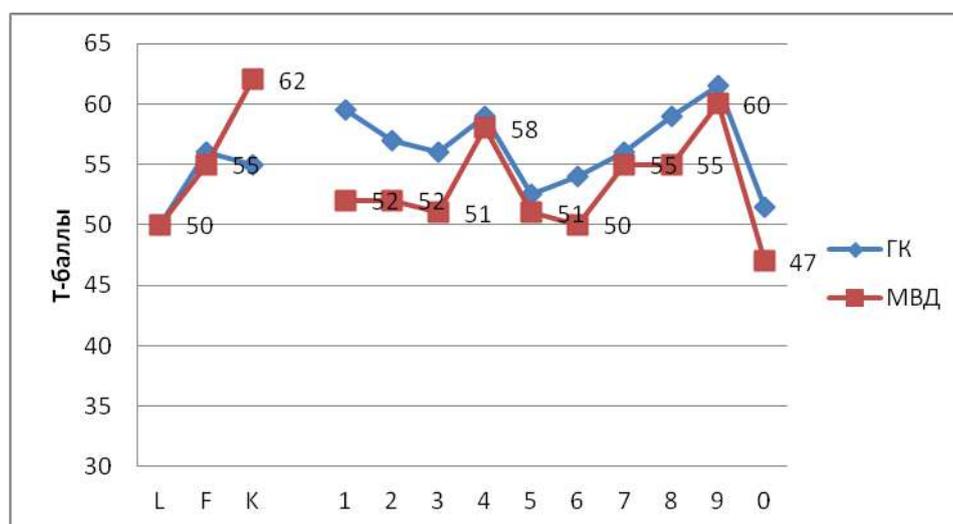


Рис. 4. Усредненный личностный профиль сотрудников МВД (мужчины), медиана

Примечание: статистическая значимость различий $p < 0,001$ между группами по параметру шкалы 8; $p < 0,0001$ по параметру шкалы 1, 3, 6

Эти же точки личностного профиля сотрудника МВД занимали самые низкие позиции и придавали сбалансированность преобладанию возбудимых черт и спонтанности поведения. Низкие значения по шкале 6 (50 Т) в профиле сотрудника милиции свидетельствовали о подчеркивании миротворческих тенденций, что чаще всего встречается при гиперкомпенсаторной установке у личностей агрессивного толка.

В целом лица экстремальных профессий отличались хорошим контролем над эмоциями, при этом им были присущи черты активности, силы, направленности сферы потребностей на соответствие социальным нормам, что позитивно в плане прогноза социальной адаптации.

Таким образом, для всех изучаемых групп характерен стенический тип личностного реагирования с умеренным повышением 4-й и 9-й шкал в пределах нормативных значений. Признаки социальной дезадаптации присутствовали в усредненном личностном профиле военнослужащих, что могло свидетельствовать как о чрезмерных эмоциональных нагрузках во время профессиональной службы, так и о недо-

статочном психологическом отборе и сопровождении лиц данной категории.

3.2. Личностный профиль женщин-сотрудников в условиях повседневного профессионального стресса

В настоящее время в органах внутренних дел и внутренних войсках МВД России работают и служат более 320 тысяч женщин. Подавляющее большинство – 153 300 женщин – состоят в рядах начальствующего состава. Более 1 200 женщин руководят горрайорганами, в том числе 9 являются начальниками главных отделений районных ОВД, 23 – начальниками отделений милиций, 5 женщин носят генеральские звания. По данным департамента кадрового обеспечения МВД России, процент женщин–сотрудников продолжает расти.

Несмотря на возрастающую роль женщин в комплектовании профессий экстремальной направленности, научные исследования, посвященные изучению психологических особенностей личности женщин–сотрудников, практически не проводились.

Нами были изучены личностные особенности женщин–сотрудников полиции в начале и в процессе экстремальной профессиональной деятельности (рис. 5). Представленные профили являлись достоверными, при этом статистически значимые различия между группами были определены по шкале F, что привнесло в личностный портрет женщины–сотрудника милиции черты эмоциональной неустойчивости, излишней самокритичности.

Личностная структура женщин–курсантов и женщин–сотрудниц МВД со стажем отчетливо различалась по ведущим шкалам профиля СМИЛ. Так, для курсанток университета МВД основной шкалой профиля была шкала мужественность-женственность, которая выходила из коридора конкордантной нормы (40–60 T), означая отклонение от женского полоролевого поведения и усложнение сексуальной адаптации.

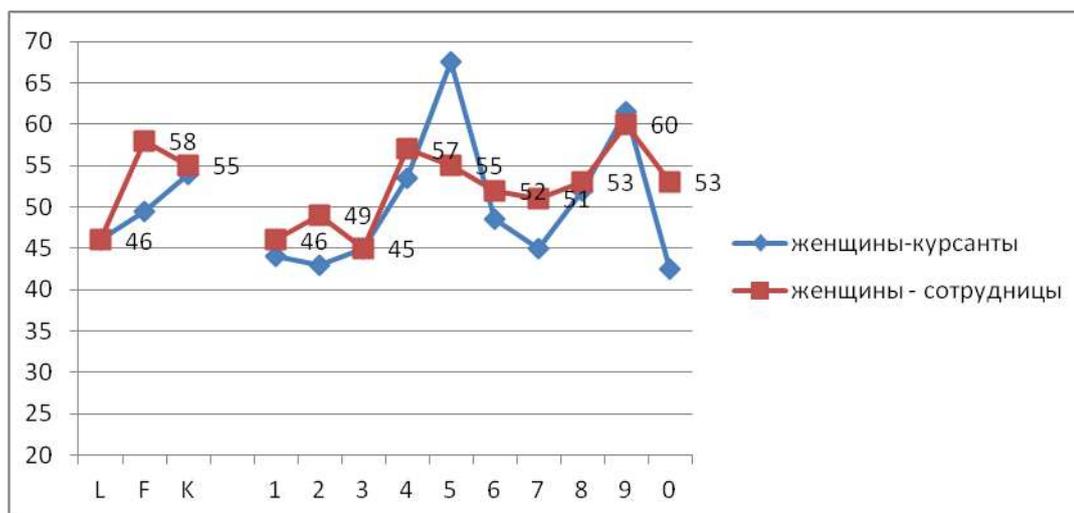


Рис. 5. Усредненный личностный профиль курсантов и сотрудниц МВД (женщины), медиана

Примечание: статистическая значимость различий $p < 0,001$ между группами по параметру шкалы F, 5, 0; $p < 0,05$ по параметру шкалы 2, 7

Тем самым женщины–курсанты полиции демонстрировали черты мужественности, независимости, стремление к эмансипации, самостоятельности в принятии решений. Данные особенности усиливали черты жесткости и стеничности второй по значимости шкалой – «оптимистичность» (61,5 Т). Наиболее низкими точками личностного профиля были шкалы «пессимистичности» и «тревожности», которые указывали на отсутствие осторожности и осмотрительности в поступках, особой щепетильности в вопросах морали, на ярко обнаженный эгоцентризм, сниженную эмпатию, неконформность установок, грубоватую манеру поведения. Статистически значимо женщины–курсанты обладали большей раскованностью в общении, быстрой способностью установить коммуникативный контакт. Сильная положительная корреляция между параметром по шкале «сверхконтроля» и параметром возраста ($r=0,71$) свидетельствует о возрастной динамике интериоризации социальных норм у женщин–курсантов МВД.

Психологический портрет женщины–сотрудницы МВД отличался большей «линейностью» профиля и, значит, большей сбалансированностью черт характера, лучшей социальной адаптированностью. Наибольшие количественные значения данного профиля наблюдались по шкалам стеничного регистра – 4 и 9. Данные пики профиля характеризуют активность, силу, предприимчивость, жизнелюбивые тенденции. При этом довольно высокие значения были характерны для 5-й шкалы (57 Т), что в некоторой степени привносит трудности в принятие женщинами–сотрудницами МВД социальных ценностей,

снижает их устойчивость к фрустрации. Следует отметить, что профессиональная пригодность, отмечаемая непосредственными руководителями, была выше у женщин–сотрудниц МВД, по характеру старательных, самокритичных, открытых ($r=0,52$ между параметром профессиональной пригодности и параметром по шкале F).

Для создания более четкой картины личностных изменений в период выполнения экстремальной службы нами были исследованы личностные профили женщин–сотрудников МВД в зависимости от стажа службы.

Практически совпадая по шкалам достоверности, личностные профили женщин с разным стажем службы в целостной оценке имели одинаковый двухпиковый код профиля с ведущими шкалами по шкале «импульсивность» и «оптимистичность», определяя уже описанный выше стеничный радикал личности женщин–сотрудниц МВД. На уровне статистической значимости женщины–сотрудницы МВД с большим стажем службы отличались большей независимостью, снижением ипохондричности (шкала «сверхконтроля» до 46 T). Со стажем службы наблюдалась также тенденция к нарастанию тревожности, индивидуалистичности, придавая личностному стилю поведения женщин–сотрудниц большую сдержанность, оттормаживание поведенческих реакций, а также склонность к накоплению аффекта (повышение по шкале «ригидности»). Со стажем службы шкала 5 сохраняла достаточно высокую позицию, являясь третьей в профиле по значимости и практически совпадая в обеих группах (55 T), и усиливала черты стеничности.

Таким образом, для женщин в условиях экстремальной службы был характерен стеничный тип реагирования с демонстрацией активности, силы, жесткости характера, при этом для всех исследованных групп женщин было свойственно снижение уровня сексуальной адаптивности в условиях службы в мужском коллективе.

3.3. Формирование личности профессионала в условиях экстремальной службы

Изучение формирующего влияния экстремальных ситуаций на личность профессионала трудно переоценить. Они важны не только для разработки наиболее глубоких способов профилактики неблагоприятных воздействий экстремальных ситуаций на психику человека, но и для определения возможностей использования ресурсов личности.

Для создания специфичной модели влияния факторов службы на развитие и социализацию личности профессионала нами был предпринят сравнительный анализ личностного профиля сотрудников МВД и курсантов университета МВД, находящихся в самом начале их профессионального пути (рис. 6). Личностный профиль обеих изучаемых групп находился в широком нормативном коридоре значений (30–70 Т), был достоверным с умеренно повышенными показателями шкалы К (58–62 Т), при естественной защитной реакции на попытку вторжения в мир личных переживаний человека, хорошем контроле над эмоциями. Для сотрудников МВД личностная «закрытость» была характерна в большей степени, чем для группы курсантов, но без статистической значимости.

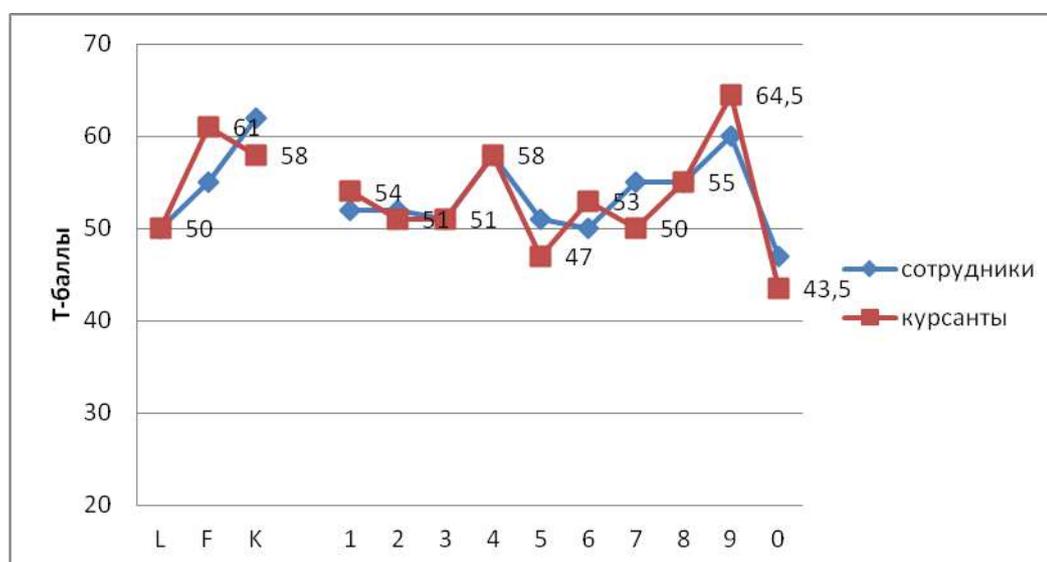


Рис. 6. Усредненный личностный профиль сотрудников и курсантов (мужчины) МВД, медиана

Примечание: статистическая значимость различий $p < 0,0001$ между группами по параметру шкалы F, 0

Конфигурации профилей сотрудников и курсантов МВД были достаточно схожими с ведущими значениями по шкале «импульсивность» и «оптимистичность». Повышение значений профиля по данным параметрам характеризует стенический тип реагирования и позволяет оценивать личность в характеристиках активности, силы, преобладания возбудимых черт. Данное повышение было умеренным (до 70 Т), что свидетельствовало о выраженной тенденции к самореализации и противодействию средовому влиянию. При этом для группы курсантов более выраженным оказались черты акцентуации по гипертимному типу, так как шкала 9 (64,5 Т) была ведущей в профиле, в котором остальные шкалы находились в разбросе 45–58 Т, что отра-

жалю высокий уровень жизнелюбия, уверенность обследуемых в себе, позитивную самооценку, склонность к шуткам, высокую мотивацию достижения, однако в большей степени ориентированную на моторную подвижность и речевую продукцию, нежели на конкретные цели. Для таких личностей характерно приподнятое настроение; в ответ на противодействие характерны гневливые реакции; успех вызывает известную экзальтацию, эмоцию гордости. Житейские трудности воспринимаются как легко преодолимые, в противном случае значимость недостижимого результата легко обесценивается. Отсутствует склонность к серьезному углублению в сложные проблемы, преобладает беспечность, радостное восприятие всего окружающего мира и своего бытия, радужность надежд, уверенность в будущем. Повышенная 9-я шкала выявляет завышенную самооценку, легкость в принятии решений, отсутствие особой разборчивости в контактах, бесцеремонность в поведении, непостоянство в привязанностях, избыточную смешливость, влюбчивость – характеристики, совершенно естественные для юношеского возраста.

С годами профессиональной деятельности в черты личностного профиля сотрудников милиции привносились характеристики гипостенического регистра. В частности, третьей и четвертой по значимости для сотрудников милиции с большим стажем были соответственно шкалы «пессимистичности» и «тревожности», добавляя в поведенческий портрет конформность, нормативность личности, снижение аспектов самореализации. Статистически значимым оказалось снижение уровня коммуникабельности у сотрудников МВД в течение экстремальной профессиональной деятельности.

Таким образом, выявлены особенности личностного реагирования молодого профессионала под влиянием факторов экстремальной службы. Характерным оказалась выработка тормозимых черт личности, с формированием сочетания разнонаправленных тенденций и показателей смешанного личностного реагирования у сотрудников-профессионалов.

Для уточнения и конкретизации изменения свойств личности в процессе экстремальной службы нами были изучены профессиональные группы сотрудников МВД в зависимости от стажа службы. Для этого были выделены три группы сотрудников экстремальной службы в зависимости от стажа службы: 0,5–5 лет, 5–10 лет и со стажем службы более 10 лет. При рассмотрении параметров личностной структуры сотрудников правоохранительных органов в зависимости

от стажа службы было выявлено, что изучаемые профили являлись достоверными, с тенденцией к закрытию сотрудниками внутреннего мира, избеганию излишней откровенности. При этом с годами службы значения по шкале К уменьшались, но без статистической значимости. Характерными особенностями личностной структуры считалась стеничность черт характера, которая прослеживалась во всех трех стажевых группах и детерминировалась ведущими пиками этих профилей по параметрам шкал «импульсивность» и «оптимистичность».

С годами службы в условиях повседневной стрессовой нагрузки нарастали значения по шкале F ($p < 0,01$), что сопровождается состоянием дискомфорта, усилением эмоциональной неустойчивости, а в сочетании с ведущими 4-й и 9-й шкалами – высокой вероятностью аффективных реакций и низкой конформностью. Особенно характерно было повышение признаков социальной дезадаптации для стажевой группы с более, чем 10-летним сроком службы, что подтверждалось найденной положительной корреляционной зависимостью средней силы между параметром возраста и показателем по шкале F ($r = 0,32$).

С увеличением стажа у сотрудников милиции происходило снижение личностной чувствительности к средовым воздействиям, что проявлялось относительно низкой откликаемостью на проблемы социального микроклимата, поведением с ригидным стилем межличностного взаимодействия, отсутствием необходимой «дипломатичности» и созвучности настроениям референтной группы ($p < 0,009$). Это также подкреплялось положительной корреляционной зависимостью средней силы между параметрами стажа и параметрами шкалы «интроверсии» ($r = 0,34$) в группе со стажем 0,5–5 лет и со стажем более 10 лет ($r = 0,30$).

У сотрудников, прослуживших в органах внутренних дел более 10 лет, нами было отмечено снижение уровня тревожности, по сравнению с группой лиц, имеющих меньший стаж службы ($p < 0,05$). Также статистически значимо снижался уровень социальной экстраверсии у сотрудников МВД с годами службы, сужая диапазон контактов и усиливая пассивность личностной позиции.

Следует отметить, что в стажевой группе 5–10 лет наиболее ярко отмечались черты смешанного типа личностного реагирования, а у лиц со стажем службы более 10 лет вновь происходило заострение стеничных качеств личности.

3.4. Динамика параметров личностной структуры профессионала в условиях экстремальной службы

Для получения более достоверной картины воздействия факторов экстремальной службы на личность профессионала нами было проведено лонгитюдинальное изучение изменения личностных характеристик у сотрудников МВД (табл. 1). В данном исследовании принимали участие сотрудники со стажем службы от 5 до 10 лет и более. В процентном соотношении в 2003 году данное тестирование проходили 80 % сотрудников, имеющих стаж 5–10 лет, и 20 % сотрудников, служащих более 10 лет в полиции (средний стаж службы – 7,0 (7,0; 9,0) лет); в 2006 и 2009 годах все 100 % сотрудников исследуемых выборок были лица со стажем более 10 лет, средний стаж службы составил 11,0 (11,0; 14,0) и 15,0 (15,0; 18,0) лет соответственно.

В динамике профессиональной службы были получены достоверные личностные профили сотрудников милиции. Шкалы достоверности статистически оказались малоразличимы, при этом наблюдалась тенденция нарастания количественного значения по шкале F с годами службы, но в пределах нормативного разброса. Так, в последнее измерение (2009 г.) значение по параметру шкалы F поднялось с 55 T (2003 г.) до 58 T, что может быть, с одной стороны, интерпретировано как некоторое повышение самокритичности, старательности, более серьезного отношения к тестированию, а с другой – отражало нарастание чувства дискомфорта и личностной дисгармонии. У сотрудников, имеющих более высокий уровень образования, с годами службы повышался уровень социальной дезадаптации, что подтверждалось положительной корреляционной зависимостью средней силы между параметрами образования и шкалы F ($r=0,48$).

Параметры шкал личностного профиля во всех трех измерениях шестилетней динамики находились в пределах конкордантной нормы, а сами профили по своей конфигурации можно было отнести к линейным, где все показатели находятся в пределах между 40 и 60 T.

Были выявлены особенности характерных изменений, проявляемых у исследуемых сотрудников за годы шестилетней службы. Интерпретация по двухпиковым кодам профиля показала, что наибольшая трансформация личностных особенностей сотрудника экстремальной службы происходила спустя три года службы. Так, в первое измерение (2003 г.) ведущими пиками профиля были параметры по шкалам «импульсивность» и «оптимистичность», характеризую лич-

ность сотрудника, как активного, находчивого, раскованного в манерах и поведении человека, несколько агрессивного, с достаточно высокой самооценкой и преобладанием мотивации достижения. Через три года службы (2006 г.) у сотрудников на первое место в личности выходит нарастание пессимистичных настроений, личностной пассивности, а ведущим в мотивационной направленности становится избегание неуспеха. Соответственно этому на уровне тенденции снижается оптимизм и вера в свои силы (шкала 9). Противоречивое сочетание ведущих 2-й и 4-й шкал во второй период обследования (2006 г.) ослабляет агрессивность, нонконформность и импульсивность показателей 4-й шкалы, так как здесь отмечается более высокий уровень контроля сознания над поведением. В то же время личность с таким двухпиковым сочетанием переживает внутренний конфликт и психологически проявляется сочетанием высокого уровня притязаний с неуверенностью в себе, высокой активности с быстрой истощаемостью, что характерно для неврастенического паттерна переживаний.

Таблица 1

Динамика параметров личностной структуры сотрудников милиции (мужчины), медиана (квартили)

Группы Параметры (Т-баллы)	Годы наблюдений			<i>p</i>
	2003 I	2006 II	2009 III	
Шкала L	50,0 (44,0; 57,0)	50,0 (46,0; 57,0)	51,0 (44,0; 59,0)	
Шкала F	55,0 (50,0; 64,0)	54,0 (50,0; 64,0)	58,0 (53,0; 64,0)	
Шкала K	59,5 (54,0; 62,0)	58,0 (55,0; 62,0)	59,0 (51,0; 64,0)	
Шкала 1	52,0 (48,0; 54,1)	52,0 (48,0; 59,0)	49,0 (45,0; 57,0)	
Шкала 2	53,0 (47,0; 63,0)	57,5 (51,0; 63,0)	52,0 (44,0; 57,0)	II–III 0,01
Шкала 3	50,0 (45,0; 55,0)	51,0 (47,0; 58,0)	47,0 (39,0; 51,0)	II–III 0,01
Шкала 4	56,0 (49,0; 66,0)	58,0 (54,0; 66,0)	58,0 (52,0; 60,0)	II–III 0,04
Шкала 5	51,0 (47,0; 55,0)	51,0 (47,0; 53,0)	53,0 (45,0; 57,0)	

Шкала 6	47,0 (44,0; 53,0)	50,0 (44,0; 53,0)	50,0 (42,0; 54,0)	II–III 0,05
Шкала 7	52,0 (45,0; 58,0)	52,0 (48,0; 58,0)	50,0 (43,0; 55,0)	
Шкала 8	54,0 (50,0; 59,0)	55,0 (50,0; 63,0)	53,0 (46,0; 59,0)	II–III 0,03
Шкала 9	56,5 (50,0; 63,0)	53,0 (48,0; 65,0)	56,0 (46,0; 58,0)	
Шкала 0	47,5 (43,0; 53,0)	48,5 (44,0; 52,0)	49,0 (43,0; 52,0)	

При анализе корреляций было выявлено, что наибольшее количество статистически значимых взаимосвязей, а также их большая сила были характерны для группы последнего года динамического наблюдения (2009 г.), т. е. для сотрудников со стажем службы более 10 лет. Причем социальные изменения во многом определили личностные трансформации, что само по себе вполне объяснимо с позиций основ социализации. Наибольшие изменения были связаны с возрастом сотрудников. Так, с возрастом сотрудники становились более откровенными ($r=-0,53$), более эмоционально устойчивыми ($r=-0,49$) и способными лучше контролировать свое поведение ($r=-0,660$). Стаж также снижал тревожность ($r=-0,50$), отгороженность и индивидуальность ($r=-0,49$).

Таким образом, полученные данные лонгитюдинального исследования показали определенные личностные трансформации, наступающие в процессе профессиональной службы в экстремальном подразделении. Очевидным был период прохождения личностного кризиса с невротическим паттерном переживаний на границе десяти лет службы в экстремальном подразделении. Вероятно, что этот период является наиболее сенситивным для развития психосоматической патологии, увеличением случаев различного рода зависимостей. В дальнейшем адаптация личности к условиям повседневного профессионального стресса проходила по пути повышения стенизации личностного реагирования с выраженной тенденцией к самореализации и противодействию средовому влиянию.

3.5. Состояние эмоционально-личностной сферы сотрудников в условиях экстремальной профессиональной деятельности

Психологический стресс возникает, прежде всего, при угрозе, которая дистанционно воздействует на человека, вызывая у него то или иное эмоциональное отношение к ней и готовя весь организм к возможным физическим последствиям. Следовательно, стресс является для человека результатом восприятия такой угрозы, эмоциональное переживание которой объективно влияет на его способность к эффективной деятельности. В деятельности различных профессиональных групп, отличающихся экстремальными условиями службы, повседневно встречаются внешние воздействия, которые, несмотря на их огромное разнообразие, вызывают один и тот же эффект – комплекс негативных эмоций, понижающий функциональные возможности индивидуума либо ослабляющий общую сопротивляемость организма.

Своевременная профилактика и прогноз негативных последствий психологического стресса открывают пути для укрепления здоровья сотрудников экстремальных подразделений и в конечном итоге способствуют повышению обороноспособности страны.

По концепции М. Люшера [229], постоянное сочетание определенных цветов с типовыми жизненными ситуациями по законам высшей нервной деятельности приводит к ассоциированию цвета, как элемента жизненной ситуации с психофизиологическим состоянием, энергомобилизованностью организма и поведением, стимулируемым данной ситуацией. При наличии таких ассоциаций доминирование в поле зрения какого-либо цвета неизбежно должно восприниматься нервной системой, как сигнал определенной жизненной ситуации и вызывать психофизиологические перестройки, подготавливающие организм к столкновению с ней. Если сигнальное значение цвета совпадает с возможностями и ведущей установкой организма, то цвет субъективно оценивается, как приятный. Если противоречит – он становится неприятным, отвергаемым [229].

В начале нашего исследования мы проанализировали результаты цветового теста Люшера с вычислением его компьютерных коэффициентов у сотрудников различных профессиональных групп, деятельность которых каждодневно связана со стрессом.

Качественная интерпретация полученных значений по параметру ВК свидетельствовала об определенном физиологическом состоянии исследованных групп на момент исследования. У всех профессио-

нальных групп, за исключением группы военнослужащих ($p < 0,05$), наблюдалась оптимальная мобилизованность физических и психических ресурсов, установка на активное действие, позитивный прогноз на высокую скорость ориентировки и принятия решений в сложной, экстремальной ситуации.

Военнослужащие, по параметру ВК, обладали умеренной потребностью в восстановлении и отдыхе, с невысоким энергетическим потенциалом, но вполне достаточным для успешной деятельности в привычных спокойных условиях.

Наибольшие статистически значимые различия по расчетным показателям теста Люшера были получены по параметру СО. Военнослужащие в большей степени, чем другие профессиональные группы, неумеренно и завышенно расходовали свои нервно-психические ресурсы, при столь же неумеренно низком коэффициенте полезного действия. Несколько лучшую позицию по этому показателю, в сравнении с группой военнослужащих, занимала группа МЧС ($p < 0,001$). Группе МВД была свойственна установка на активную деятельность, положительные эмоции, достаточное количество энергоресурсов для выполнения напряженной деятельности, готовность выполнения сложной работы в стрессовых условиях ($p < 0,001$).

Параметр наличия внутриличностных конфликтов (Влк), как показатель неосознанного нервно-психического напряжения, возникшего из-за неудовлетворения актуальных потребностей, более всего был выражен также в группе военнослужащих, а в меньшей степени был характерен для контрольной группы и группы МЧС.

Таким образом, профессиональные группы экстремального профиля выгодно отличались от контрольной группы по ассоциативной психофизиологической готовности выполнять задания в экстремальных условиях. Для группы военнослужащих такая деятельность давалась ценой больших нервно-психических усилий; сотрудники МЧС в меньшей степени, чем другие группы экстремального профиля, испытывали страх, тревогу и другие негативные эмоции; группа сотрудников полиции демонстрировала возможность успешно выполнять повседневную экстремальную службу на позитивной эмоциональной окраске.

Представлялось важным оценить состояние эмоционально-волевой сферы у сотрудников экстремальных служб в процессе утверждения в профессиональной среде. Первым этапом в реализации этого исследования явился анализ показателей теста Люшера у курсантов и

сотрудников МВД (рис. 7). Обучающиеся в университете МВД физически и психически были готовы к выполнению экстремальных нагрузок, при этом сотрудники милиции со стажем показали схожие значения ВК, и между группами не выявлено статистически значимых значений по этому показателю.

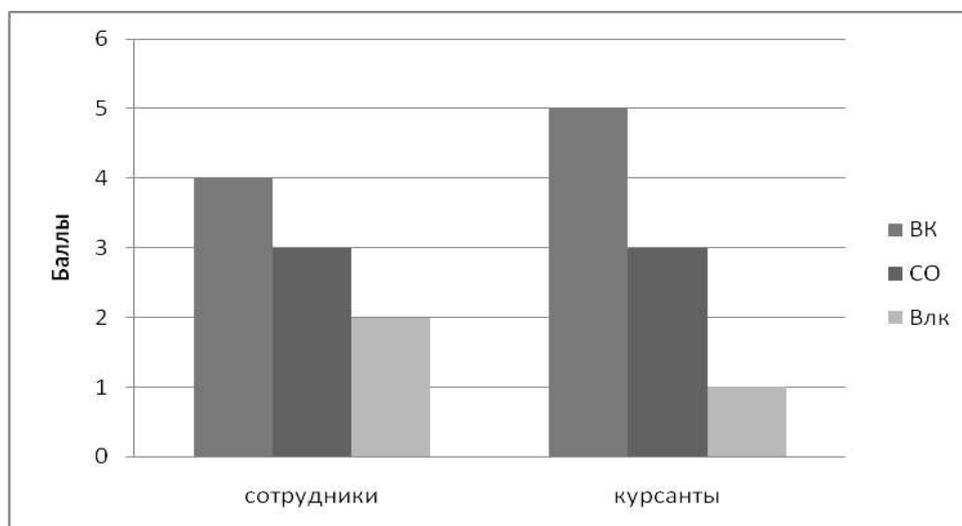


Рис. 7. Показатели эмоционально-личностного состояния курсантов и сотрудников полиции в процессе экстремальной профессиональной деятельности по тесту Люшера (баллы), медиана

Примечание: значимость различий $p < 0,001$ – между группами по параметру Влк

Следует отметить, что, как и в сравнении рассмотренных ранее профессиональных групп, сотрудники и курсанты МВД отличались доминированием симпатического отдела вегетативной нервной системы ($ВК > 3$) и связанное с этим развитие энергетической мобилизации организма. В исследованиях, проведенных В. И. Тимофеевым и др. [229] на спортсменах, выявлено, что преобладание симпатического тонуса нервной системы способствует успешному выступлению на соревнованиях и, следовательно, дает хороший прогноз для деятельности в стрессовых ситуациях.

Параметр суммарного отклонения от аутогенной нормы в абсолютных значениях статистически не отличался у начинающих и длительно работающих. Среднее значение, обнаруженное в обеих выборках, соответствует преобладанию в эмоциональной сфере стеничных, положительных переживаний, оптимистической верой в будущее.

Единственный параметр, по которому группы различались статистически, был показатель внутриличностного конфликта. Сотрудники полиции со стажем показали бóльшую интенсивность тревоги и компенсаторных тенденций, чем курсанты ($p < 0,001$).

Особенность эмоционально-личностного реагирования сотрудников в условиях экстремальной деятельности прослеживалась и далее в стажевом аспекте. Нами рассмотрены параметры теста Люшера в группах со стажем до 5 лет службы, от 5 до 10 лет, более 10 лет. В большей степени межгрупповые различия по стажу были обнаружены также по показателю внутриличностного конфликта. Фрустрация актуальных потребностей нарастала с годами службы и была подтверждена статистической значимостью различий между группами в зависимости от стажа. В большей степени сотрудники, прослужившие в подразделениях экстремального профиля более 10 лет, переживали негативное отношение к жизни, страх. У них больше, чем у сотрудников с меньшим стажем службы, существовала возможность проявления невротических реакций.

Показатель СО статистически значимо ниже наблюдался в группе, имеющей до 5 лет стажа службы. Общий эмоциональный фон сотрудников экстремального подразделения с меньшим стажем службы отличался активностью, достаточным запасом энергоресурсов. С годами службы в экстремальном подразделении работоспособность и активность эмоциональной сферы снижались, требовалось больше времени для отдыха; коэффициент полезного действия при выполнении деятельности уменьшался.

В процессе жизни человек ежедневно испытывает большой спектр эмоций, как показатель субъективного отражения мира. Доминирующие положительные или отрицательные эмоции влияют на формирование личности, на социальное взаимодействие и успех в профессии, здоровье человека. Стояла важная задача: изучить динамику эмоционально-личностных состояний в процессе профессиональной деятельности. Данная задача была реализована на выборке сотрудников полиции с различным стажем службы на протяжении шести лет. Замеры производились три раза с разницей в три года (рис. 8).

Характерным явилось то, что изучаемые параметры ВК и Влк оставались неизменными при продленном исследовании сотрудников в экстремальных профессиональных условиях. Незначительно менялся параметр СО, но без существенных качественных интерпретаций и статистической значимости.

Выявленная нами стабильность эмоционально-личностной сферы в динамике экстремальной профессиональной деятельности, как характеристика энергетической и психофизиологической готовности человека к труду в тяжелых стрессовых условиях, создает достаточно

позитивный прогноз в дальнейшей профессиональной деятельности, равно как и подчеркивает качественно проведенный профессиональный отбор на должности в системе МВД.

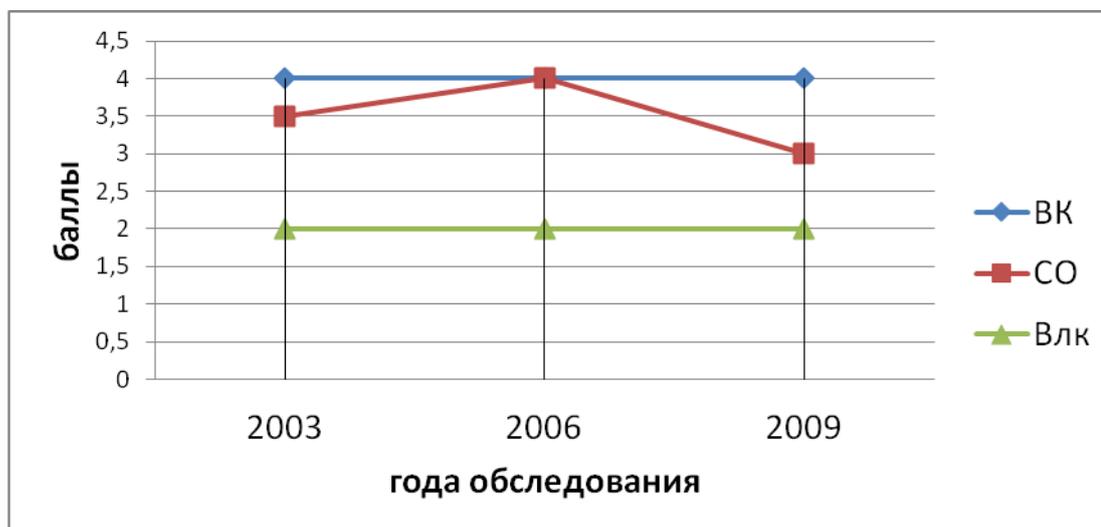


Рис. 8. Динамика эмоционально-личностного состояния сотрудников милиции в процессе экстремальной профессиональной деятельности по тесту Люшера (баллы), медиана

Во многих исследованиях последних лет выявлены различия в эмоциональной сфере лиц мужского и женского пола. По данным К. Хорни [245], в связи с разделением социальных ролей сформировался определенный взгляд на женщин как на инфантильные создания, живущие эмоциями. Л. В. Куликов [132] отмечает, что у женщин эмоциональная сфера дифференцированнее и сложнее, чем у мужчин; им также выявлены значимые половые различия в самооценке тревоги. В исследовании, проведенном на студентах. В. П. Плотников и другие [260] выявили наличие психического напряжения высокой степени у 62,5 % опрошенных девушек и легкой степени такого напряжения у 45,2 % юношей. Эмоциональное отношение к потенциальным источникам отрицательных эмоций у юношей и девушек было различным. Для юношей более значимыми, чем для девушек, было отношение к учебной группе, к своему самочувствию, к родителям; для девушек – к сессии и экзаменам. Р. К. Малинаускас [114] нашел, что эмоциональная устойчивость к воздействию стрессогенных факторов практически одинакова у лиц мужского и женского пола. По данным А. И. Захарова [90], у взрослых мужчин больше выражен страх высоты, а у взрослых женщин – страх от потери родителей. У женщин в значительно большей степени выражены также страх вой-

ны, страх сделать что-либо неправильно или не успеть сделать. У девушек количество мнимых страхов в 6 раз больше, чем у юношей.

Экстремальная профессиональная деятельность способствует напряжению эмоционально-волевой сферы человека. В связи с изначальной субъективностью эмоциональных процессов в стрессогенных условиях женщина может переживать совершенно иные по объему и интенсивности эмоции, чем мужчина. Параметры вегетативного коэффициента и показателя стандартного отклонения выбора цвета от аутогенной нормы (тест Люшера) у мужчин и женщин, занятых экстремальным трудом, в одинаковой степени соответствовали оптимальному уровню активности и мобилизованности психических ресурсов. Статистически значимые различия между группами (в зависимости от пола) были обнаружены по показателю внутриличностного конфликта. Интенсивность состояния тревоги и компенсаторных тенденций была в два раза выше у женщин–сотрудниц экстремального подразделения ($p < 0,0005$). Женщины экстремального подразделения в большей степени испытывали чувства переживания, страха, страдания, фрустрации актуальных потребностей. Полученные нами данные согласуются с результатами исследований Л. А. Бардымовой, [23], Т. М. Краснянской [122], в которых было показано, что для женщин–сотрудниц ОВД характерна значительно бóльшая выраженность синдрома эмоционального сгорания, связанная с выполнением профессиональных обязанностей, иногда превышающих их служебные возможности, что зачастую приводит к состояниям дезадаптации и пограничным нервно-психическим расстройствам.

С увеличением стажа службы у женщин–сотрудниц отмечалась тенденция к нарастанию также показателя внутриличностного конфликта.

Таким образом, эмоционально-личностная сфера сотрудников экстремального профиля характеризовалась достаточным уровнем активности, работоспособности, возможностью выполнять профессиональные обязанности с достаточно высоким уровнем коэффициента полезного действия. В то же время с увеличением профессионального стажа службы происходило усиление внутриличностного конфликта, что свидетельствовало о вытесненной тревоге, неудовлетворении актуальных потребностей, нарастающем негативном отношении к жизни. Полученные данные характерны для мужской и женской выборки сотрудников экстремального профиля, причем женщины острее переживали, весь спектр отрицательных эмоций ($p < 0,001$).

3.6. Уровень тревожности различных профессиональных групп в условиях экстремальной деятельности

Измерение тревожности, как свойства личности, особенно важно, так как это свойство во многом обуславливает поведение субъекта. Определенный уровень тревожности – естественная и обязательная особенность активной деятельной личности. При любом нарушении сбалансированности системы человек-среда недостаточность психических или физических ресурсов индивидуума для удовлетворения актуальных потребностей, рассогласование самой системы потребностей, опасения, связанные с вероятной неспособностью реализовать значимые устремления в будущем, а также с тем, что новые требования среды могут обнаружить несостоятельность, являются источником тревоги. Как предрасположенность, личная тревожность активизируется при восприятии определенных стимулов, расцениваемых человеком как опасные для самооценки, самоуважения [30].

Анализ уровня ситуативной тревожности у сотрудников различных профессиональных групп (рис. 9) показал, что состояние беспокойства и переживание угрозы, с умеренным повышением по изучаемому параметру показывала группа военнослужащих, статистически значимо отличаясь при этом от групп МЧС и МВД. Сотрудники этих групп, а также контрольная группа показали низкий уровень реактивной (ситуативной) тревожности, а значит, в момент исследования были спокойны, уравновешены, удовлетворены текущей ситуацией. Показатель личностной тревожности, как устойчивая индивидуальная характеристика, отражающая предрасположенность субъекта к тревоге и предполагающая наличие у него тенденции воспринимать достаточно широкий «веер» ситуаций, как угрожающие, отвечая на каждую из них определенной реакцией, был умеренно повышен у всех изучаемых групп. Так же, как и в случае с реактивной тревожностью, наибольшее значение личностной тревожности было у военнослужащих, статистически значимо отличаясь при этом только от группы сотрудников МВД ($p < 0,001$). Профессиональная группа сотрудников МВД обладала наименьшим значением как реактивной, так и личностной тревожности среди всех групп, изучаемых в данном исследовании.

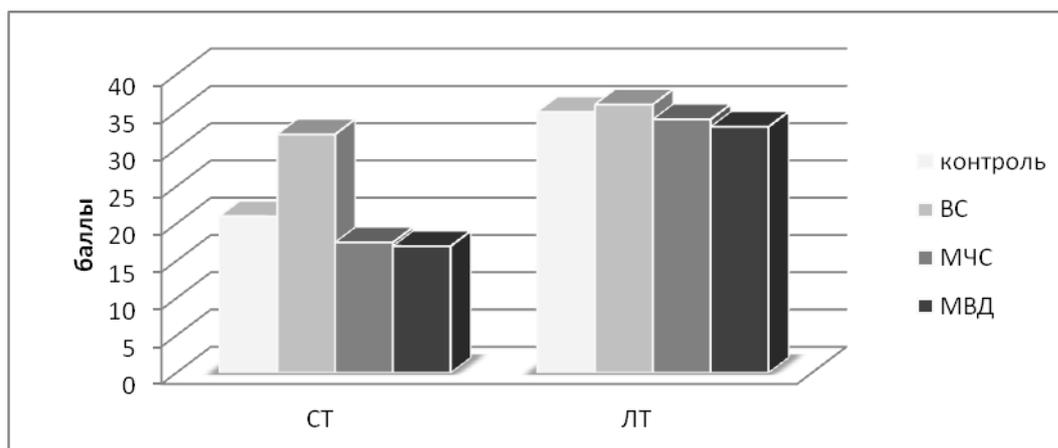


Рис. 9. Уровень тревожности у сотрудников различных групп, занятых экстремальной профессиональной деятельностью, медиана

Примечание: значимость различий $p < 0,0001$ по параметру ситуативной тревожности (СТ) между группами: ВС-МЧС, ВС-МВД; $p < 0,001$ по параметру личностной тревожности (ЛТ) между группами ВС-МВД

Таким образом, оценка показателей тревожности у различных профессиональных групп, проходящих повседневную службу в экстремальных условиях, показала, что личностная тревожность – устойчивая склонность человека воспринимать окружающий мир как несущий в себе потенциальную угрозу или опасность своему «Я», – характерна для всех изучаемых профессиональных групп больше, чем эмоциональное состояние с ощущением напряжения, ожидания неблагоприятного развития событий (ситуативная тревожность). По обоим видам тревожности группа военнослужащих занимала ведущую позицию среди всех исследованных групп, что, возможно, говорит о большем комплексе негативных социальных воздействий при этом виде профессиональной деятельности.

Для лучшего понимания механизмов изменений, происходящих в период службы в подразделениях, занятых экстремальным трудом, нами было предпринято изучение показателей методики Ч. Спилбергера у курсантов, обучающихся по различным специальностям в университете МВД, и сотрудников, проходящих службу в различных подразделениях МВД.

Уровень ситуативной тревожности в обеих группах развивающихся профессионалов оказался на низком уровне, тогда как личностная тревожность была умеренной. Параметры ситуативной и личностной тревожности были статистически не различимы в исследуемых группах. Данное обстоятельство, возможно, связано с одинаковыми требованиями, выставляемыми при профессиональном отборе как на службу в милицию, так и в учебные заведения МВД [34].

Дальнейшее исследование динамики уровня тревожности (2003–2009 гг.) при службе в подразделениях МВД выявило тенденцию увеличения параметра личностной тревожности с повышением длительности профессиональной деятельности. Уровень ситуативной тревожности с эмоциональным переживанием напряжения и угрозы достигал своего максимума во второе измерение (2006 г.) и дальше снижался со статистической значимостью до параметров ниже исходных (рис. 10).

Ю. Л. Ханин [239] получил данные, которые можно интерпретировать в пользу вывода о лучшей эмоциональной памяти у женщин, чем у мужчин. Факт большей тревожности и нейротизма (влекущих к эмоциональной лабильности, нестабильности) лиц женского пола по сравнению с лицами мужского пола обнаружен во многих исследованиях [20, 58, 260].

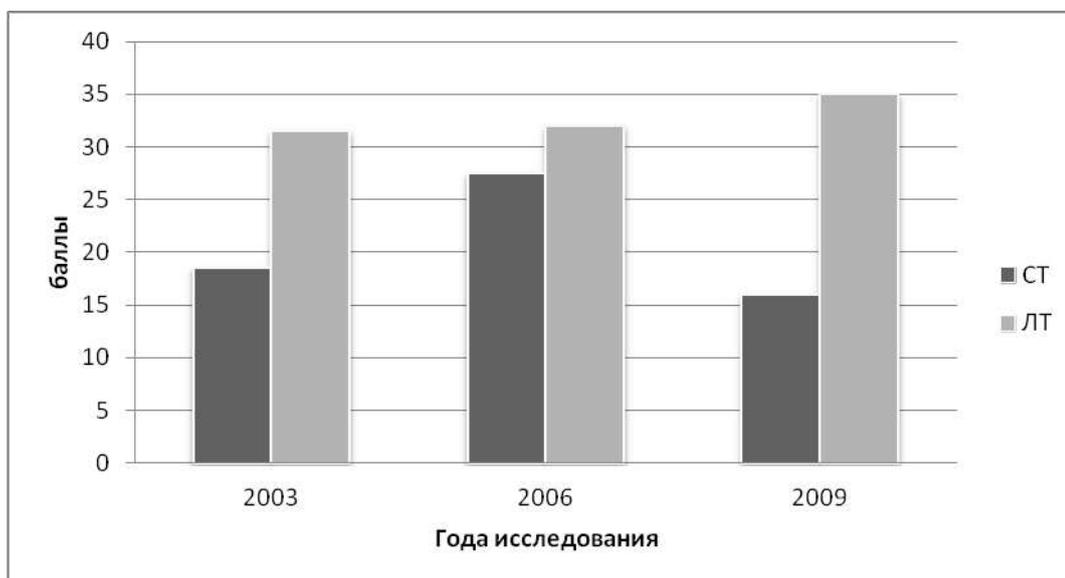


Рис. 10. Динамика уровня тревожности сотрудников полиции в процессе выполнения экстремальной профессиональной деятельности, медиана

Примечание: статистическая значимость различий $p < 0,001$ по параметрам реактивной (ситуативной) тревожности между исследованиями 2006–2009 гг.; $p < 0,05$, между 2003–2006 гг.

Представлялось важным исследовать параметры тревожности женщин в условиях экстремальной профессиональной деятельности.

На момент исследования эмоций напряжения, беспокойства у мужчин и женщин, служащих в экстремальном подразделении, не наблюдалось, так как уровень ситуативной тревожности был низким. Личностная тревожность у представителей обеих изучаемых групп находился в умеренном диапазоне. Нами не было обнаружено статистически значимых различий между группами в зависимости от пола,

однако ситуативная тревожность, как личностное свойство, была в большей мере характерна для женщин.

У женщин, проходящих обучение в университете МВД, ситуативная тревожность была умеренно выше, чем у женщин–сотрудниц экстремального профиля. Также умеренно повышенная личностная тревожность была характерна и для женщин–курсантов, и для женщин–сотрудниц экстремального профиля, но без статистической значимости.

На протяжении службы в экстремальном подразделении ситуативная тревожность имела тенденцию к нарастанию, а личностная, наоборот, снижалась в группе женщин–сотрудниц (рис. 11).

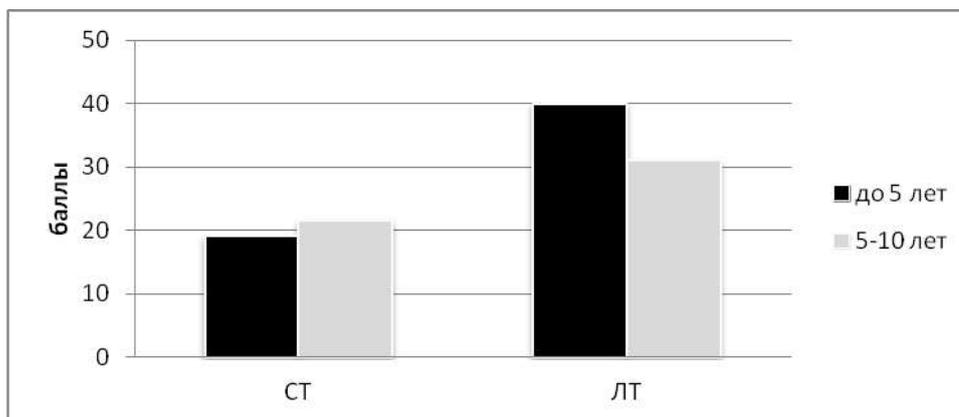


Рис. 11. Уровень тревожности женщин–сотрудниц экстремального подразделения в зависимости от стажа, медиана (баллы)

Таким образом, женщины, занятые экстремальным трудом, в большей степени, чем мужчины, переживали беспокойство, тревогу, страх в контексте ситуации. Тревожность, как свойство личности, также в большей степени была характерна для женщин, проходящих службу в экстремальном подразделении. Исследования Н. Н. Петровой и др. [171] показали, что личностная тревожность женщин выше по сравнению с мужчинами. Начало профессионального становления женщин экстремального подразделения способствовало большому количеству ситуативных и личностных тревожных переживаний. На уровне тенденции, с увеличением профессионального стажа женщины, личностная тревожность снижалась.

Обобщая сказанное, можно заключить, что экстремальность профессиональной деятельности сотрудников различных профессиональных групп способствует переходу ситуативной тревожности на внутренний, более устойчивый, личностный план. При этом уровень как ситуативной, так и личностной тревожности оказался достаточно небольшим (низкий и средний) у всех изучаемых групп. В динамике профессиональной деятельности выявлено значимое повышение па-

раметров тревожности в зависимости от актуальной ситуации (ситуативная тревожность) на границе 10 лет (2006 г.) непрерывной службы в экстремальном подразделении, которое впоследствии снижалось. Также обнаружено увеличение уровня личностной тревожности у сотрудников, занятых экстремальным трудом в динамике их профессиональной деятельности, связанной с риском. Выявленная нами закономерность вполне соответствует положению, выдвинутому В. Н. Мясищевым в его теории отношений, по которому если эмоционально негативные факторы среды достаточно долго воздействуют на человека, с течением времени способны изменять черты характера.

3.7. Особенности свойств нервной системы профессиональных групп в стрессогенных условиях повседневной службы

Нервная система является биологическим базисом психических процессов, в соответствии с этим особенности функционирования данной системы в полной мере отражаются на характере проявления психических особенностей человека. Связь свойств нервной системы с особенностями поведения человека прослеживается в многочисленных исследованиях. Например, известно, что люди с сильной нервной системой в экстремальной ситуации выполняют профессиональные обязанности в ряде случаев более эффективно по сравнению с людьми, обладающими слабой нервной системой.

Соотношение силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов определяет типологию высшей нервной деятельности (ВНД) индивида, которая, в свою очередь, является биологической основой и промежуточной переменной между воздействием социума и поведением человека. Эффективность профессиональной деятельности зависит от многих факторов, среди которых базисным можно считать психодинамические параметры человека.

Первым этапом исследования стало изучение характеристик ВНД по методике Я. Стреляу у сотрудников различных профессиональных групп с экстремальными условиями службы.

При рассмотрении полученных результатов было выявлено, что у представителей всех исследованных групп наблюдались высокие показатели процессов возбуждения, торможения и подвижности нервной деятельности. Наибольшей силой процессов возбуждения обладали сотрудники МВД, констатируя тем самым высокую способность нервной системы к осуществлению эффективной деятель-

ности в ситуациях, требующих энергичных ответных действий, возможность долго и адекватно реагировать на часто меняющиеся условия среды. Статистически значимые различия ($p < 0,0001$) были получены между следующими парами групп относительно параметра силы возбуждения: контрольной группой и сотрудниками МВД; контрольной группой и сотрудниками МЧС.

Среди профессиональных групп наименьшей силой возбуждения нервных процессов обладали военнослужащие, имеющие в меньшей степени, чем другие группы, способность адекватно реагировать на значительное внешнее воздействие, и при этом чаще избегать ситуаций, требующих таких ответов. Все исследованные профессиональные группы демонстрировали более высокие показатели по параметру силы возбуждения нервных процессов, чем лица, не связанные в своей профессиональной деятельности с экстремальными условиями труда (контрольная группа).

Практически аналогичная картина результатов исследования параметров нервной системы была и по показателю силы торможения. Профессиональная группа МВД обладала наибольшей способностью управления активностью и в большей степени могла быть эффективной в социальной регуляции запретов на действия. В наименьшей степени профессиональная группа МЧС обладала способностью тормозить нежелательные в социуме варианты поведения. При этом контрольная группа показала самую меньшую возможность контролируемого поведения в сравнении с лицами, труд которых носит экстремальный характер. Данное обстоятельство подтверждалось статистически значимыми различиями по параметру силы торможения между следующими парами групп: контрольная группа и группа МВД ($p < 0,0001$); профессиональная группа МЧС и группа МВД ($p < 0,05$); контрольная группа и группа МЧС ($p < 0,001$); контрольная группа и группа военнослужащих ($p < 0,01$).

Показатель уровня подвижности нервных процессов оказался мало-различимым статистически, но можно отметить, что все обследованные группы обладали его высоким уровнем развития. Данное обстоятельство выражает способность нервной системы быстро перестраиваться с возбуждающих раздражителей на тормозные, и наоборот.

Военнослужащие среди всех сравниваемых групп обладали наибольшим сдвигом баланса нервных процессов в сторону возбуждения. Напротив, наибольшую неуравновешенность нервных процессов в сторону торможения показала выборка сотрудников МВД и

контрольная группа. Однако статистической значимости различий по параметру уравновешенности между группами не обнаружено.

Таким образом, профессиональные группы, выполняющие деятельность в стрессогенных условиях труда, отличались выраженной способностью нервной системы к энергичным действиям в ответ на повторяющееся возбуждение, высоким развитием способности к отказу от активности при запретах, достаточно быстрой перестройкой при столкновении с новой ситуацией, выраженной готовностью и желанием взаимодействовать с новыми явлениями и предметами. Для профессиональных групп сотрудников МВД и МЧС более характерным оказался сдвиг баланса нервных процессов в сторону торможения, когда в большей степени вероятны: уравновешенное поведение, устойчивое настроение, хорошая помехоустойчивость, тогда как у военнослужащих был выявлен сдвиг баланса нервных процессов в сторону возбуждения, с большей вероятностью неуравновешенного поведения.

В современной психологической науке сложилось представление, что типологические особенности нервной системы относительно устойчивы в состоянии покоя, т. е. при отсутствии возмущающих воздействий (эмоциональных состояний, утомления, заторможенности). Однако это не означает, что степень проявления свойства нервной системы не может колебаться в определенном диапазоне. Как и всякий физиологический показатель, проявления свойств нервной системы подвержены изменениям из-за текущих состояний человека [100]. При этом наследственность определяет пределы изменчивости типологических свойств нервной системы, а от среды зависит степень их развития. Профессиональная деятельность с высокой долей витального риска, высокой степенью регламентации, безусловно, воздействует на биологические составляющие нервной системы. Для изучения эффективности профессиональной деятельности и профессионального отбора целесообразным является поиск путей прогнозирования возможных изменений биологически обусловленных параметров поведения. В связи с этим нам представлялось важным исследование основных свойств нервной системы в процессе становления профессионала.

Своеобразной моделью для изучения профессионального развития человека была выбрана профессиональная деятельность курсантов и сотрудников МВД. Обследованные сотрудники МВД имели следующий разброс по стажу: 43,2 % – сотрудники со стажем служ-

бы 0,5–5 лет; 24,8 % – сотрудники со стажем службы 5–10 лет; 31,9 % – сотрудники со стажем службы более 10 лет.

При сравнительном анализе групп было установлено, что по мере увеличения стажа службы наблюдалось развитие всех изучаемых характеристик нервной системы. Следует отметить, что курсанты уже изначально обладали высокими показателями процессов возбуждения, торможения и подвижности нервной системы. Параметры сотрудников МВД отличались при этом наибольшей развитостью по сравнению со всеми исследуемыми группами. Статистически значимые различия с данными сотрудников, выполняющих профессиональную деятельность повседневно, были обнаружены по показателям силы возбуждения и силы торможения.

Следующим этапом изучения изменчивости свойств нервной системы под воздействием факторов экстремальной службы являлось изучение динамики данного параметра за годы профессиональной деятельности. На момент начала исследования в 2003 г. выборка сотрудников МВД имела следующий состав по стажу: 80 % обследуемых сотрудников имели стаж службы в МВД 5–10 лет и 20 % – 10 лет и более.

Результаты лонгитюдного исследования показали, что параметры силы возбуждения, силы торможения и подвижности нервной системы сотрудников МВД на момент начала диагностики (2003 г.) имели высокий уровень развития с имеющимся сдвигом нервных процессов в сторону торможения (К). Второе (2006 г.) и третье (2009 г.) измерение параметров свойств нервной системы изучаемой выборки показало дальнейшее нарастание всех показателей свойств нервной системы. При этом наблюдаемое плавное увеличение показателей от года к году оказалось малоразлично статистически. Данное обстоятельство вписывается в концепцию допустимых пределов изменчивости биологических структур [100].

Таким образом, в процессе выполнения экстремальной профессиональной деятельности происходило увеличение силы возбуждения и силы торможения, подвижности нервных процессов, а также дальнейший сдвиг баланса нервных процессов в сторону торможения. Сотрудники экстремальных служб с годами службы приобретают все большую способность длительно выдерживать нагрузки службы, а также гибко управлять собственным поведением, проявлять терпение и хорошую помехоустойчивость.

Различия в поведении мужчин и женщин следует искать не только во влиянии психологических и социальных установок общества, но и в биологических различиях [57]. По всем показателям женщины–сотрудницы экстремального подразделения обладали более низким развитием свойств нервной системы. За исключением показателя уравновешенности нервной системы, межгрупповые половые различия были статистически значимыми.

С годами профессиональной деятельности в экстремальном подразделении у женщин повышаются ответные реакции нервной системы на стимулы, эффективней становится вработываемость, развивается самоконтроль и переключаемость нервных процессов, становятся более развитыми такие черты, как решительность и смелость в поведении. Уравновешенность нервных процессов женщин с годами службы сдвигается в сторону торможения.

Таким образом, женщины, служащие в экстремальном подразделении имеют более низкий уровень развития свойств нервной системы. В целом, тенденции изменчивости свойств нервной системы, характерные для мужчин в процессе экстремального труда, прослеживаются и у женщин, и также без статистической значимости.

Глава 4. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ ПСИХИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

4.1. Состояние психических процессов у профессиональных групп, занятых экстремальным трудом

Профессиональная эффективность и надежность субъекта труда во многом детерминирована состоянием основных психических (познавательных) процессов, к которым относятся память, внимание, мышление человека. Находясь в среднем нормативном разбросе, эти параметры различаются по их значениям, сочетаниям у каждого конкретного человека. Психические процессы могут изменяться под воздействием определенных факторов, в том числе и под влиянием рода профессиональной деятельности. В данной главе анализируется, прежде всего, состояние и особенности памяти, внимания и мышления лиц, осуществляющих профессиональную деятельность в экстремальных условиях. Информация об особенностях человека, характеризующих его познавательную сферу, может, с одной стороны, способствовать дифференцированному подходу к оценке профессиональных возможностей личности, а с другой – оценке и прогнозу специфики поведенческого реагирования в сложных ситуациях [38].

Оценка статуса познавательных процессов проводилась с учетом принадлежности к определенной профессиональной группе, в которой достаточно велика и доказана доля профессионального стресса [97, 102, 167].

Первым этапом данного исследования являлась оценка параметров зрительной памяти у сотрудников различных профессиональных групп в условиях экстремальной деятельности.

При обследовании сотрудников, имеющих различные специальности, было выявлено, что медиана и квартили для объема кратковременной зрительной памяти составили 6,0 (5,0; 7,0), что близко к нормативным значениям [69].

При этом следует отметить, что наибольший результат параметра демонстрировали военнослужащие и контрольная группа, а наименьший наблюдался у сотрудников МВД и МЧС (рис. 12), соответственно статистические различия обнаружены между этими парами групп ($p < 0,0001$).

Способность к запоминанию (вербально) имела статистически значимые различия между изучаемыми группами. При этом во всех пяти пробах эти различия наблюдались между сотрудниками полиции (МВД) и контрольной группой ($p < 0,001$). Кроме того, большинство различий между группами наблюдалось на последних этапах предъявлений.

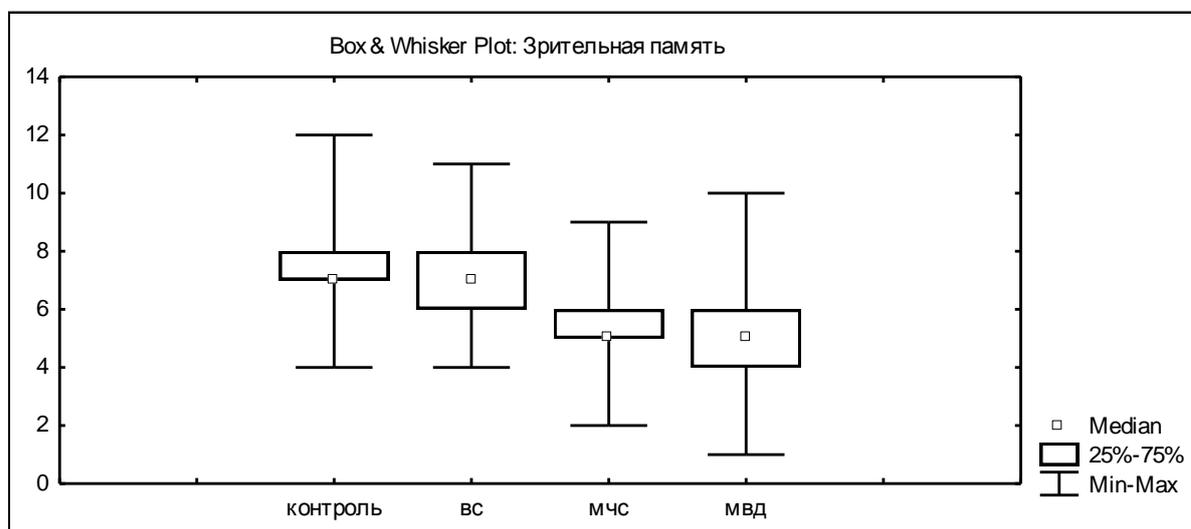


Рис. 12. Объем кратковременной зрительной памяти сотрудников различных групп, занятых экстремальной профессиональной деятельностью, медиана и квантили (усл. ед.)

Примечание: различия при уровне значимости $p < 0,0001$ между группами: контроль – сотрудники МВД; военнослужащие – сотрудники МЧС; контроль – сотрудники МЧС

Так, в третьей пробе – между военнослужащими и сотрудниками МЧС и между военнослужащими и контрольной группой; в четвертой пробе – между сотрудниками МЧС и сотрудниками МВД. Вышеперечисленные различия повторялись и на последнем этапе запоминания. В целом произвольное запоминание оказалось в пределах принятых значений у всех исследованных групп, однако лица контрольной группы справились с данным тестом успешнее, чем изучаемые профессиональные группы. Лучшие результаты произвольного запоминания наблюдались у военнослужащих, снижение непосредственного запоминания наблюдалось у сотрудников МВД. В соответствии с нормой, все 10 слов человек должен запомнить к 3-му–4-му предъявлению [194], при этом сотрудники полиции полностью воспроизводили предъявляемый словесный ряд только к 5-й пробе.

Таким образом, обнаружены статистически значимые различия в мнестическом статусе обследованных профессиональных групп в условиях экстремальной деятельности. Наиболее отличной, как по

параметрам кратковременной зрительной памяти, так и произвольной памяти (с тенденцией к снижению результата), являлась группа сотрудников МВД. При этом значимость различий между профессиональными группами повышалась на последних этапах предъявления стимульного материала.

Исследование динамики умственной работоспособности с использованием пробы Шульте показало, что в основном у представителей обследованных групп временные параметры выполнения пробы имели близкие значения. Статистически значимые различия были выявлены в 1-й, 4-й и 5-й пробах, которые проявились за счет различия между следующими парами групп: в 1-й пробе – между военнослужащими и сотрудниками МЧС; в 4-й пробе – между контрольной группой, сотрудниками МЧС, сотрудниками МВД и военнослужащими; в 5-й пробе – между контрольной группой и группой сотрудников МЧС. Следует отметить, что корреляционный анализ также показал наличие прямых и обратных взаимосвязей между результатами последних этапов пробы Шульте в изучаемых группах. Так, параметр зрительной памяти в группе военнослужащих имел корреляционную зависимость с результатом 4-й пробы методики Шульте ($r=0,44$); параметр по субтесту интеллекта (кубики Косса) был связан обратной зависимостью с результатом по 4-й ($r=-0,30$) и 5-й ($r=-0,42$) пробам методики Шульте в контрольной группе. Найденные особенности свидетельствуют о значимости этапов адаптации к умственной нагрузке в общем функционировании психических процессов.

Следовательно, наиболее неустойчивой и статистически различимой по сравнению с другими группами оказалась динамика умственной работоспособности профессиональной группы военнослужащих, имеющая тенденцию к гиперстеническому типу. Представители контрольной группы справились с этим тестом успешнее изучаемых профессиональных групп. Найденные корреляционные зависимости динамики умственной работоспособности свидетельствуют о значимости этапов адаптации к умственной нагрузке в успешном функционировании психических процессов у работающего человека.

Сравнительный анализ показателя общей эффективности работы, представляющий собой среднее арифметическое показателей выполнения по пяти пробам Шульте, не выявил статистически значимых различий между группами, но можно отметить, что наиболее оперативно выполняли задания на внимание представители контрольной

группы. Эффективность работы оказалась наиболее низкой, но не различимой статистически в группе военнослужащих.

Степень вработываемости имела тенденцию к самой высокой также в контрольной группе, но при этом не было выявлено статистически значимых различий между исследованными группами. Показатель психической устойчивости (выносливости) во всех изучаемых группах приближался к единице. Самую низкую выносливость демонстрировали военнослужащие ($p < 0,01$), при этом контрольная группа показала сравнительно лучшие результаты. Максимальное количество стандартных баллов при выполнении субтеста № 9 теста Векслера (кубики Косса) было обнаружено у сотрудников МВД и в контрольной группе (рис. 13), затем следовала группа сотрудников МЧС, наименьшие баллы по тесту интеллекта (комбинаторным способностям) наблюдались у военнослужащих; статистически значимые различия обнаружены между группами ($p < 0,001$): военнослужащих и сотрудниками МВД, контрольной группой и группой военнослужащих. Таким образом, полученные результаты обнаружили специфические особенности функционирования психических процессов у различных профессиональных групп в условиях экстремальной деятельности.

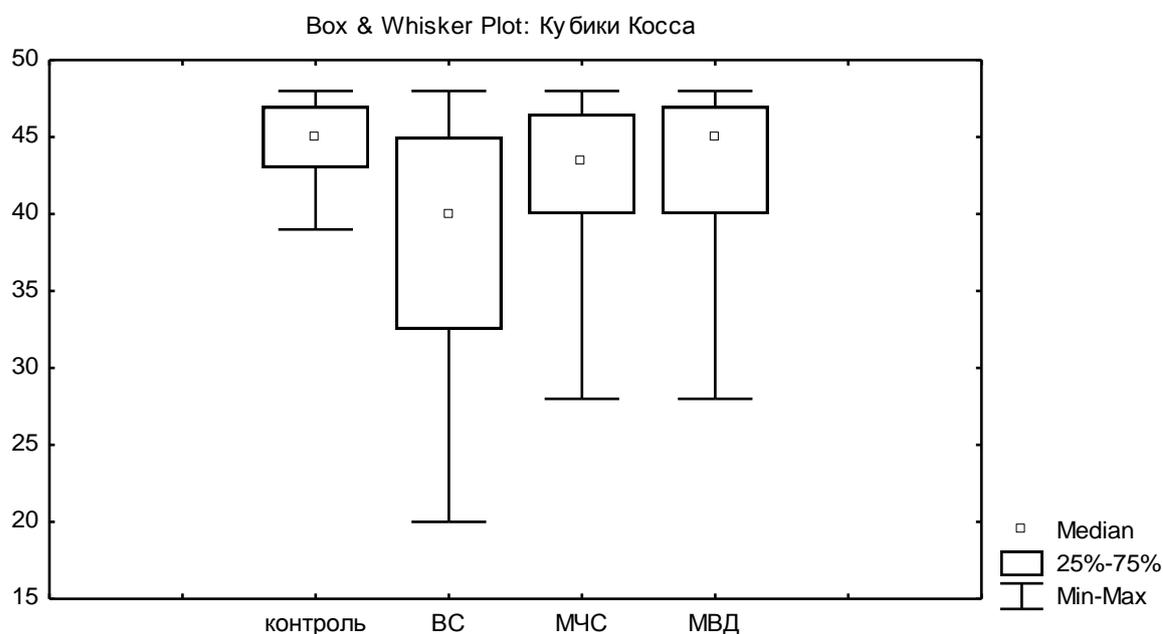


Рис. 13. Уровень комбинаторных способностей (кубики Косса) сотрудников различных групп, занятых экстремальной профессиональной деятельностью, медиана и квантили (стандартные баллы)

Практически по всем параметрам проведенных тестов лица контрольной группы демонстрировали лучшие результаты в сравнении с обследованными профессиональными группами. **Примечание:** уровень значимости различий $p < 0,001$ между группами: военнослужащие–сотрудники МВД; группа контроля – военнослужащие.

Причем значимость статистических различий между группами повышалась на этапах адаптации к умственной нагрузке. Отличительными особенностями отдельных профессиональных групп являются следующие: лучшие параметры памяти (кратковременной зрительной, непосредственной произвольной) продемонстрировали военнослужащие, при этом у лиц данной группы наблюдался наиболее неустойчивый, гиперстенический тип динамики умственной работоспособности со сниженной эффективностью работы и выносливостью; группа сотрудников МВД обнаруживала тенденцию к снижению произвольного запоминания, тогда как с тестом на комбинаторное мышление данная профессиональная группа справилась лучше остальных групп ($p < 0,001$).

4.2. Изменение параметров психических процессов при становлении профессионала в условиях экстремальной профессиональной деятельности

Изучение механизмов формирования профессиональной надежности и профессиональной пригодности человека ряд исследователей считают необходимым проводить с ориентацией на специфику различных уровней организации человека, как биологической системы и субъекта деятельности [6, 38, 182]. Пока человек не начал определенной деятельности, у него существуют только потенциальные способности к ее выполнению, являющиеся свойствами его личности. Как только он начинает эту деятельность, его потенциальные способности становятся актуальными способностями, не только проявляющимися, но и формирующимися в труде. Представлялось важным исследовать особенности формирования психических (познавательных) процессов в процессе профессиональной деятельности для дальнейшего поиска путей достижения надежности и эффективности работы человека в экстремальных условиях. В качестве модели воздействия экстремальной трудовой деятельности в нашем исследовании рассматривалась профессиональная деятельность курсантов университета МВД и сотрудников различных подразделений МВД.

В ходе анализа было выявлено, что курсанты обладали лучшей способностью к запоминанию, при этом статистически значимо – на первых этапах запоминания. Параметры кратковременной зрительной и слуховой памяти курсантов также превосходили данные параметры лиц, имеющих больший профессиональный стаж. Следует отметить, что корреляционный анализ выборки курсантов показал, что именно первые этапы запоминания имеют значимые положительные взаимосвязи с параметрами зрительной памяти ($R_s=0,30$) и показателем вработываемости ($R_s=0,20$). Данное обстоятельство подтверждает важность мнестических характеристик на этапе обучения профессии. При этом параметры комбинаторного мышления, измеряемые субтестом № 9 теста интеллекта Векслера, оказались выше в группе сотрудников полиции ($p<0,0005$). Эффективность работы как количественный показатель концентрации и устойчивости внимания с высокой статистической значимостью был успешнее в группе сотрудников полиции, тогда как вработываемость и выносливость оказались статистически малоразличимы.

Рассмотрение графика динамики умственной работоспособности двух сравниваемых групп обнаружило значимые различия по всем пяти пробам Шульте ($p<0,0001$) (рис. 14).

Сотрудники полиции демонстрировали при этом высокую устойчивость внимания, с разницей в пробах не более 1 сек и с выраженной нормостенией умственной работоспособности, тогда как курсанты выполняли пробы со средним временем, близким к верхней границе нормы (более 40 сек) и с тенденцией к гиперстении.

Корреляционный анализ показателей выборки сотрудников, имеющих стаж профессиональной деятельности, показал наличие большего количества значимых взаимосвязей, причем не менее восьми (значимых и большей частью отрицательных) корреляционных зависимостей связывают параметр комбинаторного мышления с другими психическими процессами в этой группе. Вероятно, что повышение тесноты и количества корреляционных зависимостей увеличивается с повышением профессионального мастерства сотрудников, что также может свидетельствовать о напряжении в функционировании психических процессов с годами службы в профессии.

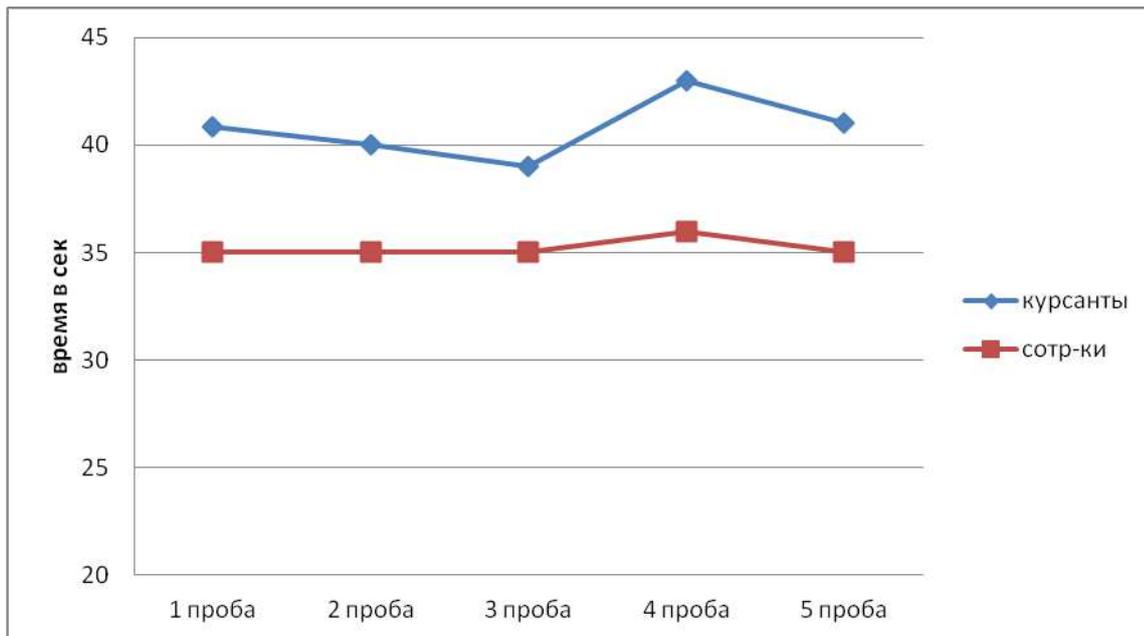


Рис. 14. Динамика умственной работоспособности (проба Шульте) курсантов и сотрудников полиции, в процессе экстремальной профессиональной деятельности, медиана

Таким образом, для начального этапа вхождения в профессию (группа курсантов) характерен высокий уровень мнестических процессов, средний уровень комбинаторики, гиперстенический тип умственной работоспособности. Тогда как сложившиеся профессионалы отличаются лучшим развитием комбинаторного мышления, более устойчивым и концентрированным вниманием с нормостенией умственной деятельности, но снижением произвольного запоминания.

Следующим этапом исследования являлся анализ изменения характеристик психических процессов в зависимости от стажа профессиональной деятельности в экстремальных условиях. Моделью для анализа таких изменений явилась профессиональная группа сотрудников МВД.

Общий анализ данных показал, что более всего изменяются со стажем профессиональной деятельности параметры процессов памяти сотрудников. Причем данные изменения наиболее характерны и статистически различимы после 10 лет службы в экстремальном режиме труда. Так, в стажевой группе более 10 лет службы наблюдалось снижение параметров произвольного запоминания.

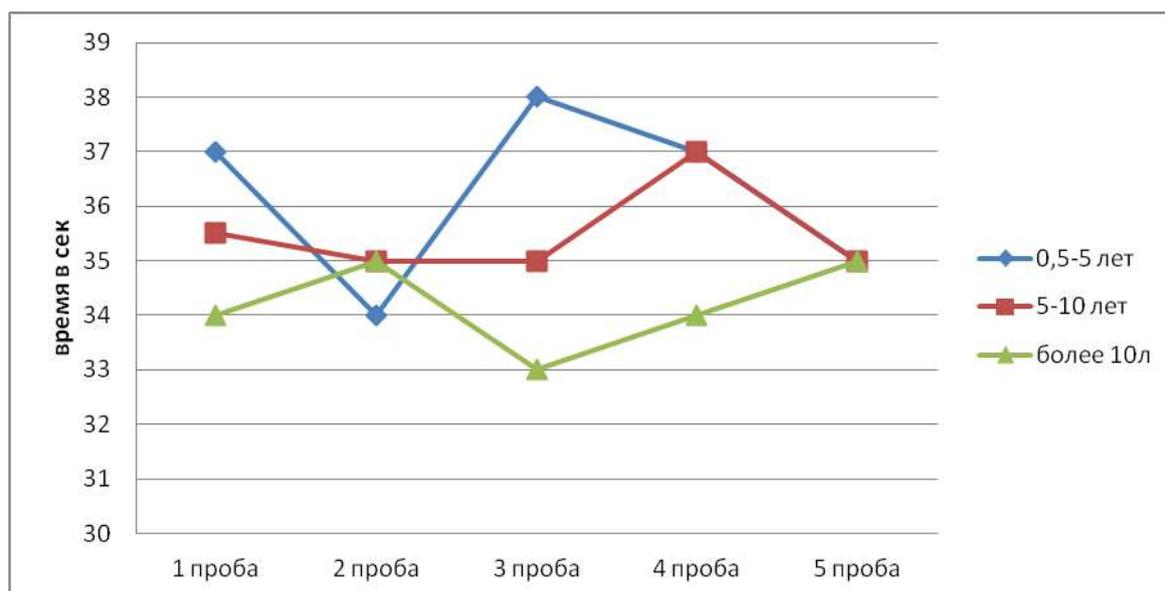


Рис. 15. Динамика умственной работоспособности (проба Шульце) сотрудников полиции, в зависимости от стажа службы экстремальной профессиональной деятельности, медиана

К пятому предъявлению не произошло полного запоминания стимульного материала, что соответствует нарушению произвольного запоминания [194]. Характерные изменения были обнаружены при анализе динамики умственной работоспособности (рис. 15). Конфигурация графика группы со стажем службы 0,5–5 лет отражала тенденцию к неустойчивости внимания и выраженной гиперстении умственной работоспособности. Со стажем службы (стаж 5–10 лет, более 10 лет) умственная работоспособность приобретала черты нормостении с достаточно высокими показателями всех пяти проб ($p < 0,001$).

Таким образом, выявленные особенности позволяют говорить о специфичных векторах изменений психических процессов при профессиональной деятельности в экстремальных условиях. С увеличением стажа службы статистически достоверно снижались показатели произвольного запоминания при сохранной стабильности кратковременной памяти; практически неизменными оставались параметры комбинаторного мышления и усредненные показатели проб на внимание; неустойчивость и гиперстения умственной работоспособности с увеличением стажа службы приобретала черты нормостенического типа реагирования на умственную нагрузку.

4.3. Функциональное состояние психических процессов в динамике шестилетней службы в профессиональных условиях, связанных с различными факторами риска

Многочисленные исследования в русле концепции системогенеза деятельности связывают успешность профессиональной деятельности с детерминирующей ролью внутренних закономерностей развития отдельных способностей работающего человека, как свойств его функциональных систем, участвующих в реализации профессиональной деятельности на различных этапах ее освоения.

В процессе профессиональной деятельности в экстремальных условиях создается большая нагрузка на афферентные системы, поставляющие большой объем различной информации, подлежащей переработке и усвоению. Сотрудники таких подразделений оказываются перед необходимостью принимать конкретные, часто нестандартные решения, корректировать свою деятельность и поведение. Такая профессиональная деятельность сопровождается постоянной сменой обстановочной афферентации, что приводит к смене доминирующих функциональных систем, из которых складывается деятельность сотрудников «опасных» профессий.

Реализация принципов динамического прогнозирования профессиональной пригодности субъекта труда предусматривает изучение, учет особенностей развития профессиональных способностей, профессионально важных качеств и роли в этом процессе факторов деятельности [38].

Основные исследования, описываемые в этом разделе, выполнялись с использованием лонгитюдного метода: психологическое обследование проходило в процессе непосредственного выполнения сотрудниками профессиональной деятельности. В качестве модели для динамического наблюдения функционального состояния психических процессов были выбраны сотрудники различных подразделений полиции в процессе их профессиональной деятельности. Обследование проводилось на одном и том же контингенте сотрудников трехкратно в течение шести лет с помощью единого комплекса методик.

При рассмотрении параметров, полученных в ходе лонгитюдного исследования, было выявлено, что наибольшее количество статистически значимых изменений в функционировании психических процессов происходило на последнем этапе психодиагностики.

Способность к запоминанию исследуемой группы оставалась неизменной на протяжении первых двух периодов обследований (три года). Основные изменения мнестических процессов наблюдались в последний период проведенных наблюдений. Спустя шесть лет службы у сотрудников полиции происходило статистически значимое снижение уровня произвольного запоминания, причем данные тенденции наблюдались и для кратковременной памяти. Найденное обстоятельство подтверждается также и анализом корреляций в исследуемых группах.

В выборке последнего года наблюдений обнаружено наличие разнонаправленных зависимостей именно между показателями теста способности к запоминанию и другими данными психических процессов. Были выявлены корреляционные зависимости между показателем 1-го предъявления (способность к запоминанию) и показателем зрительной памяти ($R_s=0,39$); между показателем 2-го предъявления (способность к запоминанию) и параметром 2-й пробы Шульте ($R_s=-0,47$), между показателем 2-го предъявления (способность к запоминанию) и параметром 3-й пробы Шульте ($R_s=-0,38$), между показателем 2-го предъявления (способность к запоминанию) и параметром 5-й пробы Шульте ($R_s=-0,36$), между показателем 2-го предъявления (способность к запоминанию) и параметром эффективности работы ($R_s=-0,40$).

В сфере мышления не произошло статистически значимых изменений параметров. Однако нами отмечена тенденция к улучшению данных параметров на протяжении динамического наблюдения (с 44 до 46 набранных стандартных баллов).

На протяжении всего периода наблюдения происходило изменение временного показателя эффективности работы по пробам Шульте ($p<0,001$), выносливости умственной нагрузки ($p<0,05$); ухудшалась вработываемость при выполнении задания на произвольное внимание.

В результате динамического наблюдения было установлено, что умственная работоспособность на протяжении шести лет наблюдений приобретала различные черты реагирования на умственную нагрузку (рис. 16). В двух первых скрининговых наблюдениях конфигурация графиков умственной работоспособности практически идентична. В 2009 г. (последний год наблюдений) время выполнения задания на 4-й пробе Шульте сокращается ($p<0,0001$), и график приобретает отчетливые черты нормостении.

Таким образом, лонгитюдное исследование психических процессов показало, что комплекс профессиональных факторов службы ока-

зывает специфическое воздействие на сферу психических процессов. Прежде всего, это касалось мнестических процессов лиц, работающих в экстремальных условиях: с годами службы у сотрудников происходило ухудшение параметров произвольного запоминания и объема кратковременной зрительной памяти.

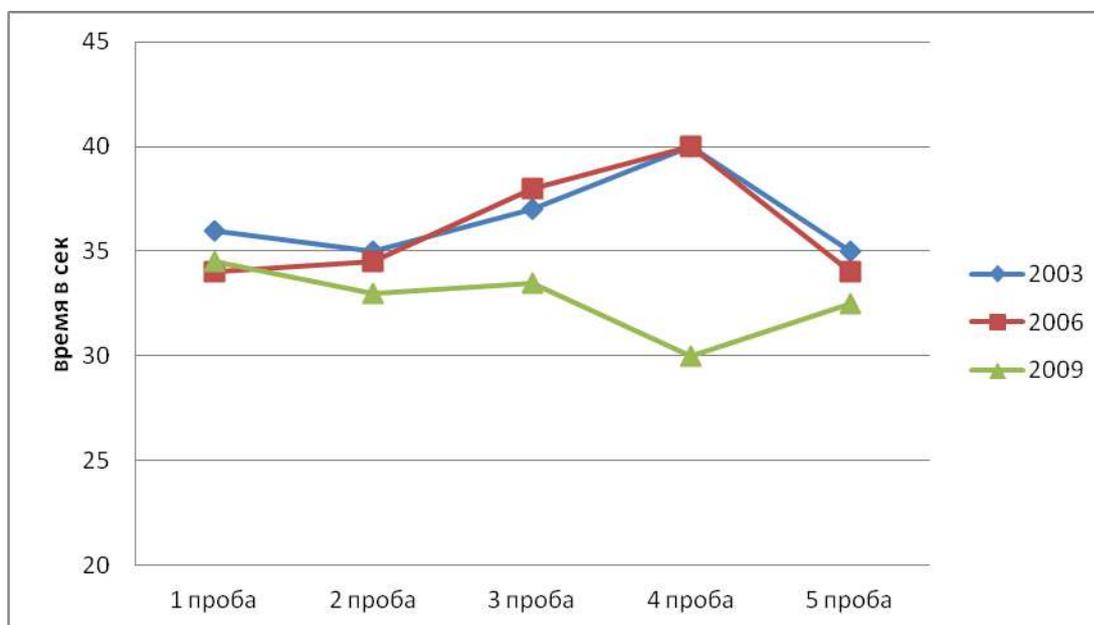


Рис. 16. Динамика умственной работоспособности (проба Шульте) сотрудников полиции в условиях экстремальной профессиональной деятельности, медиана (данные лонгитюдного исследования)

4.4. Состояние психических процессов женщин, занятых экстремальным трудом

В связи с серьезными проблемами комплектования частей и подразделений силовых структур, демографическим провалом последних лет, а также сокращением продолжительности жизни лиц мужской популяции в Российской Федерации, возрастает роль женщин в профессиональных структурах, занятых экстремальным трудом. В то же время научные исследования, посвященные изучению влияния на личность и состояние здоровья женщин, работающих в таких структурах, являются предметом интереса в основном зарубежных ученых [127].

Нами проведено наблюдение состояния психических процессов женщин в процессе экстремальной профессиональной деятельности. Объектами исследования данной проблемы была группа женщин – сотрудниц МВД ($n=30$), которые в соответствии с целями исследования были разделены на подгруппы по стажу: до пяти лет службы ($n=16$) и от пяти до десяти лет ($n=14$). В качестве групп сравнения выступали группа мужчин – сотрудников МВД ($n=67$) и группа жен-

щин – курсантов университета МВД ($n=28$). Статистически значимо объем кратковременной зрительной памяти был выше у женщин экстремального подразделения в сравнении с выборкой мужчин экстремального труда и находился у представителей обеих групп в нормативном диапазоне [69].

Представлялось важным проследить особенности кратковременной памяти женщин экстремального труда в зависимости от профессионального стажа. У женщин–курсантов МВД, только начинающих свой профессиональный путь, объем зрительной памяти был ниже, чем у женщин-сотрудников. Женщины-сотрудники со стажем до пяти лет и более пяти лет по показателю кратковременной зрительной памяти не различались (7,0 (6,0; 8,0) – стаж до пяти лет; 7,0 (5,5; 8,0) – стаж 5–10 лет).

Следующим этапом данного исследования стало изучение вербальной произвольной памяти (методика способности к запоминанию) сотрудников экстремальных служб в зависимости от пола (рис. 17). Показатели изучаемых групп мужчин и женщин по параметру произвольной вербальной памяти были в нормативном разбросе, при этом динамика запоминания 10 слов у сотрудников – мужчин была более устойчива. Мужчины показали большие результаты кратковременной слуховой памяти (8,0 (7,0; 8,0)) и быстрее достигали максимального количества запоминаемых слов (10,0 (10,0; 10,0)).

Произвольное запоминание женщин-сотрудников и женщин-курсантов различалось начальными этапами запоминания. Женщины, имеющие большой профессиональный стаж в экстремальном подразделении, демонстрировали лучший вербальный объем кратковременной слуховой памяти в сравнении с женщинами-курсантами ($p<0,0001$).

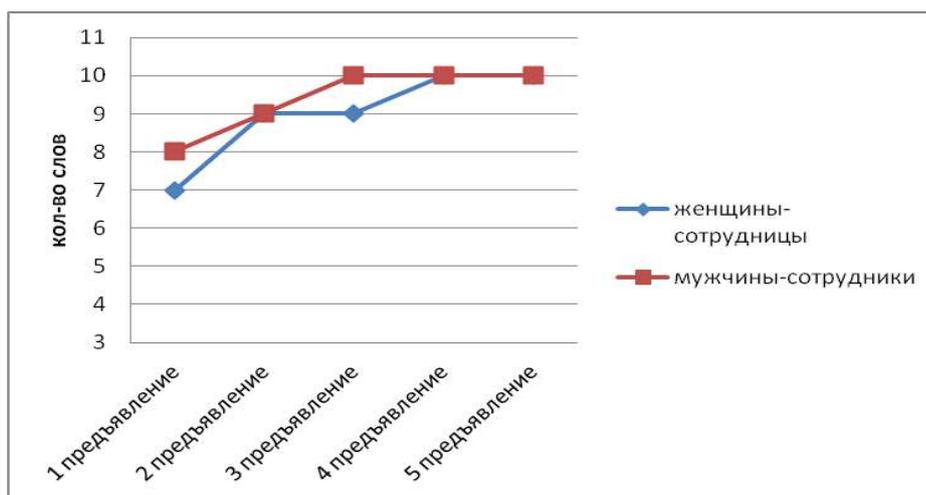


Рис. 17. Способность к запоминанию сотрудников экстремальной службы, в зависимости от пола, медиана (количество слов)

Примечание: уровень значимости различий $p<0,03$, по данным третьего предъявления, между группами мужчин и женщин

С увеличением стажа службы снижались показатели памяти по первому (8,0 (7,0; 9,0) – стаж до пяти лет; 7 (7,0; 7,0) – от пяти до 10 лет) и второму предъявлению слов 9,0 (8,0; 10,0) – стаж до пяти лет; 8,0 (7,0; 9,0) – стаж от пяти до 10 лет), но на уровне тенденции. Параметры комбинаторного мышления мужчин и женщин в процессе выполнения профессиональной деятельности в экстремальных условиях не обнаружили статистических различий, однако уровень наглядно-образного мышления у мужчин-сотрудников был выше, нежели у лиц женского пола в условиях экстремальной профессиональной деятельности. Мужчины обладали лучшей способностью к программированию и последовательной реализации конструктивной деятельности, лучшей сформированностью операций зрительно-пространственного анализа и синтеза, которые, в свою очередь, являются составной частью более общих интеллектуальных функций.

Комбинаторное мышление женщин-курсантов характеризовалось лучшим развитием в сравнении с женщинами-сотрудниками, имеющими больший профессиональный опыт (стаж 5 и 5–10 лет). Тенденция к ухудшению параметров наглядно-образного мышления была характерна и для стажевых групп женщин-сотрудниц, но малоразличима статистически (43,0 (42,0; 46) – стаж до 5 лет; 42,5 (41,5; 47,0) – стаж 5–10 лет).

Показатели концентрации и устойчивости внимания всех изучаемых групп находились в близких друг другу значениях, однако практически по всем параметрам без статистической значимости.

На уровне тенденции эффективность работы по пробе Шульте была лучше у мужчин-сотрудников экстремального подразделения (39,1 (34,1; 42,9)), нежели у женщин-сотрудниц, проходящих службу в тех же условиях (39,4 (32,6; 46,6)).

Конфигурация динамики умственной работоспособности женщин и мужчин экстремального подразделения носила характер, близкий к нормостеническому типу, так как начало выполнения задания на внимание было на хорошем уровне, с незначительными колебаниями внимания (в пределах 10 секунд), при этом мужчины в последней пробе улучшали свой результат по отношению ко всем предыдущим значениям, а у женщин-сотрудниц этого не происходило. Данное обстоятельство нашло отражение в статистически значимом показателе психической устойчивости по пробе Шульте (1,11 (0,97; 1,22) – мужчины; 1,0 (0,94; 1,03) – женщины) ($p < 0,002$).

У женщин-курсантов эффективность работы по пробе на внимание была лучше, чем у сотрудниц с большим стажем (35,5 (32,6; 48,6) у женщин-курсантов; 39,4 (32,6; 46,6) у женщин-сотрудниц со стажем до 5 лет и от 5 до 10 лет). Динамика умственной работоспособности женщин-сотрудниц со стажем в экстремальном подразделении в большей степени, чем у женщин-курсантов характеризовалась нарастанием утомления, но в пределах нормостенического типа умственной работоспособности.

С увеличением стажа службы в экстремальном подразделении у женщин наблюдалось изменение параметров концентрации и устойчивости внимания. Так, средний показатель эффективности работы медиана и (квартили) для женщин-сотрудниц со стажем до 5 лет был 43,6 (34,4; 47,8), а для женщин-сотрудниц со стажем от 5 до 10 лет – 37,7 (32,3; 40,9).

Конфигурация графика умственной работоспособности отчетливо показывает улучшение временных параметров женщин-сотрудниц экстремального подразделения с увеличением стажа службы.

Таким образом, по сравнению с мужчинами, женщины-сотрудники экстремального подразделения обладали большим объемом кратковременной зрительной памяти, более низким уровнем вербальной произвольной памяти, комбинаторного мышления и временных показателей внимания. С увеличением стажа профессиональной деятельности в экстремальном подразделении у женщин оставалась неизменной кратковременная зрительная память, ухудшались в пределах нормы показатели произвольного запоминания (вербально) и параметры комбинаторного мышления, при этом концентрация и устойчивость внимания улучшались.

Глава 5. СОЦИАЛЬНЫЙ СТАТУС И ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Изменения, происходящие в обществе, нестабильность социальных процессов, оказывающих влияние на жизнь современного человека и будущих поколений, указывают на актуальность и необходимость изучения социально-психологических проблем в разных аспектах. Наибольшую значимость приобретает изучение «трудных» психических состояний личности профессионала, взаимодействующего в быстро меняющихся условиях социальной среды, под воздействием жестких требований. В первую очередь, сюда относится деятельность в экстремальных ситуациях, опасных для жизни, негативно влияющих на психическое здоровье.

Социальное положение – обобщенная характеристика, охватывающая профессию, экономическое положение, демографические свойства. Профессиональная деятельность как основная и конкретная форма трудовой активности человека играет существенную роль в его жизнедеятельности, социальном развитии, самореализации и самоутверждении. Реализация принципа целостности обязывает исследователей рассматривать различные аспекты индивидуальности во всем многообразии их взаимосвязей и взаимодействий.

5.1. Социальные характеристики сотрудников различных профессиональных групп, проходящих службу в «опасных условиях»

Нами был проведен анализ возраста и стажа у изучаемых нами различных профессиональных групп служащих в условиях повседневного стресса. Самой «молодой» профессиональной группой являлась группа военнослужащих, средний возраст которой был 23,0 (21,5; 24,0) года. Опыт профессиональной деятельности в группе военнослужащих также был самый малый – 4,0 (2,5; 4,5) лет среди всех изучаемых профессиональных групп ($p < 0,001$).

Наиболее зрелой в возрастном аспекте и по стажу оказалась группа сотрудников МЧС. Средний возраст составил 36,0 (34,0; 40,0) лет, а стаж службы – 14,5 (10,0; 17,5) лет. При анализе взаимосвязей социальных параметров только в выборке сотрудников МЧС была выявлена положительная корреляционная связь средней силы между параметром возраста и уровнем профессиональной пригодности ($r = 0,35$). Данное обстоятельство указывает на важность жизненного и личностного опыта человека в профессии спасателя. Промежуточное значение среди изучаемых групп по возрасту и стажу занимала

группа сотрудников МВД. Средний возраст составил 30,0 (25,0; 35,0), стаж – 6,0 (4,0; 10,0).

Цель образования – развитие и становление человека в социальном, профессиональном и индивидуальном плане. Поэтому представлялось важным рассмотреть уровень образования у сотрудников различных профессиональных групп в условиях выполнения ими повседневной экстремальной деятельности.

Согласно приведенным данным, наиболее высокий уровень образования был в группе военнослужащих, в которой более половины сотрудников имели законченное высшее образование. Практически треть сотрудников МЧС также закончили высшие учебные заведения. Причем чем старше были сотрудники, тем более образованными они считались ($r_s=0,32$). Большинство сотрудников данной профессиональной группы имели среднее специальное образование ($p<0,01$).

Практически поровну распределился уровень среднего и средне-специального образования в профессиональной группе сотрудников полиции. Только пятая часть лиц данной категории имела высшее образование.

Таким образом, самой состоявшейся в образовательном аспекте была профессиональная группа военнослужащих, причем с увеличением возраста ($r_s=0,69$) и стажа ($r_s=0,59$) количество военнослужащих, повышающих свое образование, нарастало. В профессиональной группе сотрудников МВД, каждый второй сотрудник имел среднее и среднеспециальное образование.

Анализ семейного статуса сотрудников профессиональных групп, проходящих службу в экстремальных условиях, выявил определенные особенности в качественной составляющей этого параметра (рис. 18).

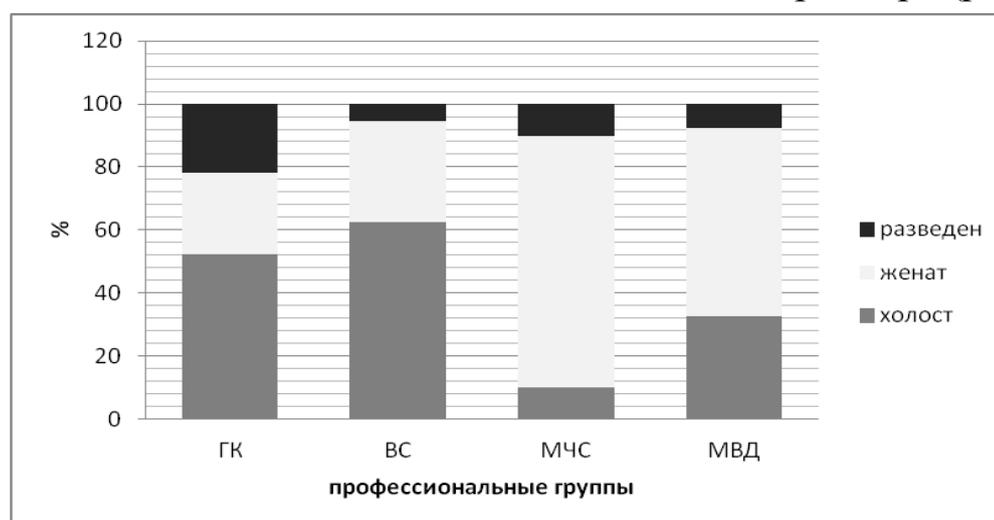


Рис. 18. Семейный статус сотрудников-мужчин различных групп, занятых экстремальной профессиональной деятельностью (%)

Подавляющее большинство сотрудников МЧС состояли в браке ($p < 0,001$). Следующим по количеству лиц имеющих законную семью, была категория сотрудников милиции (59,8 %). Самое меньшее число женатых сотрудников служили в Вооруженных силах (32,4 %) ($p < 0,01$). В группе военнослужащих семейный статус определял признаки социальной дезадаптации, так как наблюдалась средняя отрицательная корреляционная зависимость между параметрами семейного статуса и шкалой достоверности (F) СМИЛ ($r_s = 0,48$). По количеству процентного количества разведенных сотрудников, на уровне статистической тенденции лидировали также сотрудники МЧС (10 %) после группы контроля. Причем на семейное положение влияли личностные особенности сотрудников МЧС, обусловленные повышением шкалы 6 СМИЛ: в частности, упрямство, нежелание идти на компромиссы, излишняя подозрительность способствовали разрушению семей ($r_s = 0,36$ между параметрами семейного статуса и шкалой «ригидности» СМИЛ).

5.2. Изменение социальных параметров сотрудников экстремальной службы в процессе профессиональной деятельности

Включение индивидуума в новую систему отношений создает переплетение социального (внешние условия) и генетического (внутренние условия), которые, преломляясь в сознании, формируют новые функциональные системы поведения, установки, концептуальную модель поведения, черты личности. Нарушения социального поведения и профессиональной деятельности чаще возникают при возрастании психических и физических нагрузок [65]. В связи с этим интерес представлял анализ социальных характеристик сотрудников в процессе службы в экстремальных условиях (рис. 19).

Наибольшее количество сотрудников милиции, имеющих высшее образование, приходилось на лиц со стажем службы от 5 до 10 лет. При этом в подавляющем большинстве сотрудники полиции имели среднеспециальное образование. Согласно наблюдаемым корреляциям, в выборке лиц со стажем службы в экстремальном подразделении более 10 лет высшее профессиональное образование стремились получать лица упорные, с ригидными установками ($r_s = 0,37$ между параметрами уровня образования и шкалой «ригидности» СМИЛ). Рассмотренная нами изменчивость семейного положения сотрудников в

условиях экстремальной службы показала неуклонный рост числа женатых лиц с увеличением стажа службы ($p < 0,01$) (рис. 20). При этом возросло количество разводов среди семей сотрудников полиции с большим стажем службы. У сотрудников со стажем службы до 10 лет определяющую роль в изменении семейного статуса играл возраст. С возрастом положительно коррелировал семейный статус сотрудников ($r_s = 0,64$ между параметрами семейного статуса и возрастом в группе лиц со стажем 0,5–5 лет; $r_s = 0,38$ в группе лиц со стажем 5–10 лет).

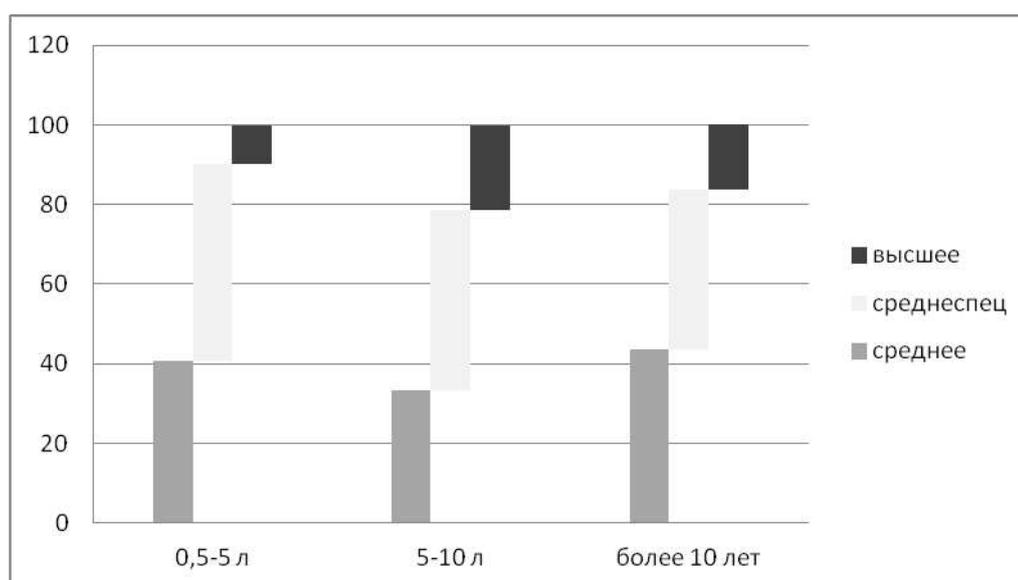


Рис. 19. Уровень образования сотрудников–мужчин МВД, в зависимости от стажа службы (%)

Тогда как в группе сотрудников со стажем более 10 лет семейный статус был взаимосвязан с личностными параметрами, в частности, уровень сексуальной адаптированности (5-я шкала СМИЛ) понижался у разведенных сотрудников ($r_s = 0,30$).

Для получения более точной картины изменений социального статуса сотрудников в условиях службы нами также было предпринято рассмотрение социальных характеристик сотрудников в динамике службы (лонгитюдинальное исследование).

На протяжении динамического наблюдения выборки лиц, служащих в МВД, их образовательный уровень оказался неизменным. Также наибольшее количество лиц, служащих в экстремальном подразделении, приходилось на сотрудников, имеющих среднеспециальное образование (53,3 %), затем следовали лица со средним образованием (43,3 %), и только 3,3 % сотрудников имели высшее образование.

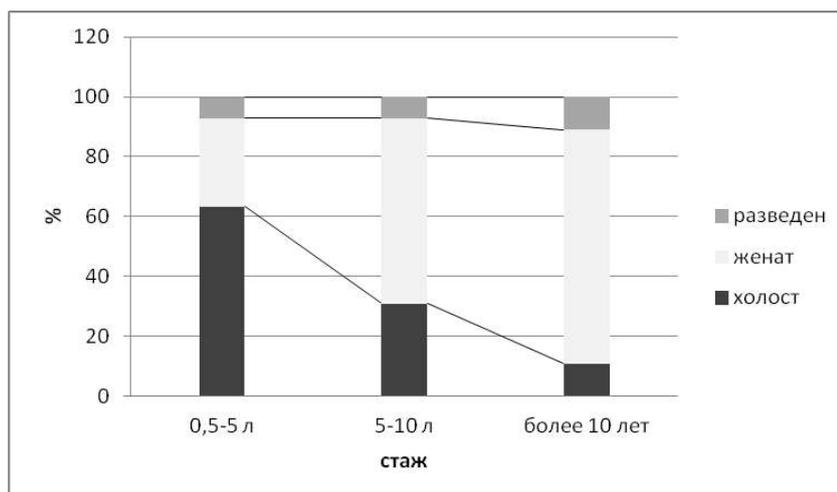


Рис. 20. Семейный статус сотрудников–мужчин МВД, в зависимости от стажа службы (%)

Лица, имеющие высшее образование, имели высокий уровень развития коммуникативных навыков ($r_s = -0,44$ между параметром образования и параметром по шкале «социальной интроверсии» СМИЛ). С увеличением стажа службы возрастала и социальная дезадаптация сотрудников ($r_s = 0,48$ между параметрами стажа и шкалой F СМИЛ) (2009 г.). На протяжении шести лет динамического наблюдения большинство сотрудников милиции находились в браке, при этом статистически значимо повышалось количество лиц, создавших семью за годы службы, при константности количества разводов (рис. 21). Следовательно, сложные условия профессиональной деятельности практически не повлияли деструктивно на демографические показатели семейного статуса сотрудников: наблюдался рост числа мужчин (до 80 %), создавших семью за годы службы в подразделении, в то же время не обнаружено роста лиц, повышающих свое образование в условиях стрессогенной профессиональной деятельности.

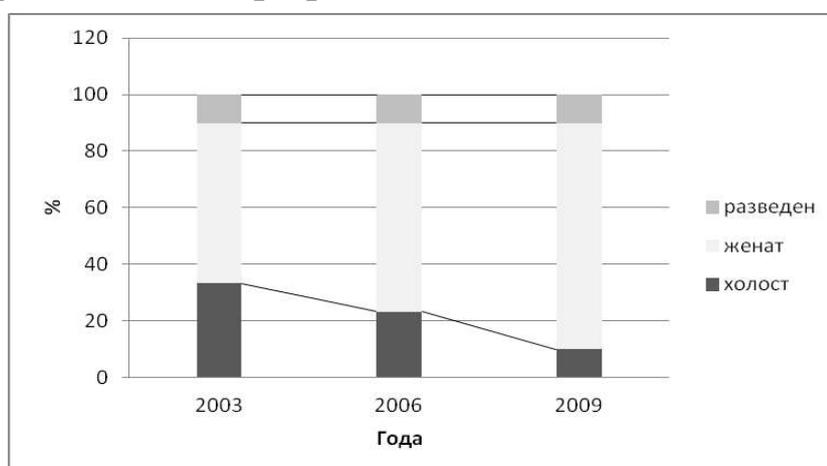


Рис. 21. Динамика семейного статуса сотрудников–мужчин МВД по данным лонгитюдного исследования (%)

5.3. Социальные параметры лиц экстремальных профессий в зависимости от пола

Среди женщин–сотрудников полиции были лица, имеющие только среднеспециальное (90,3 %) и высшее образование (9,6 %), тогда как практически каждый второй сотрудник-мужчина имел только средний уровень образования (рис. 22). Уровень образования женщин находился в обратной взаимосвязи с возрастом сотрудниц-женщин ($r_s=-0,44$), т. е. более молодые сотрудницы были образованнее своих старших коллег.

Семейный статус женщин–сотрудников экстремального подразделения отличался преобладанием женщин, не состоящих в браке (64,5 %) и никогда не бывших замужем (0 % разведенных) (рис. 23). В обследованных подразделениях количества женатых мужчин было практически в два раза больше замужних женщин ($p<0,001$).

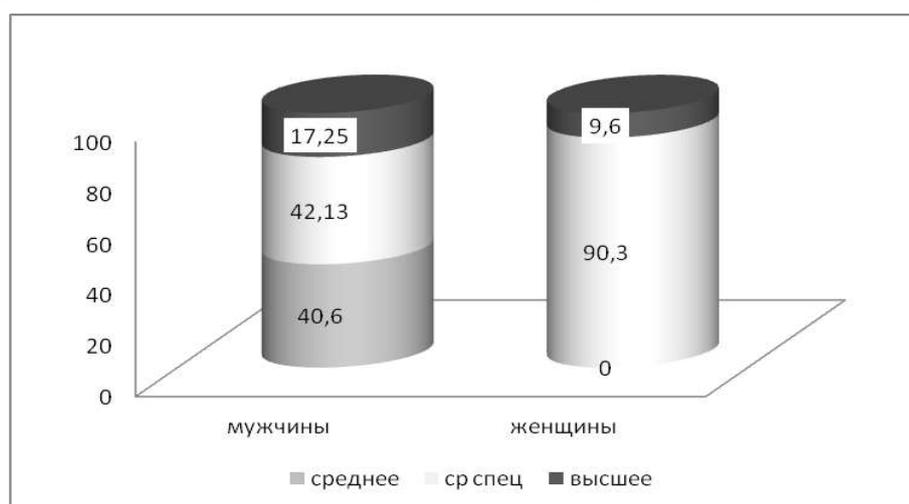


Рис. 22. Уровень образования сотрудников милиции в зависимости от пола (%)

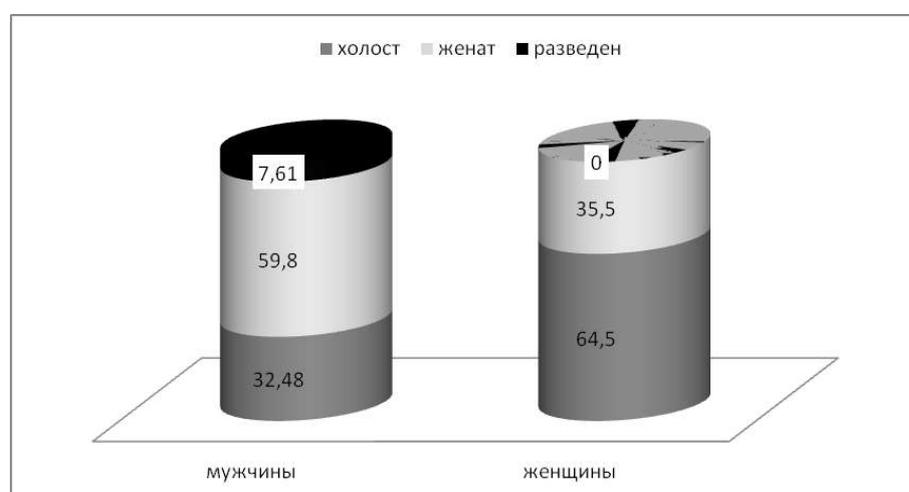


Рис. 23. Семейный статус сотрудников МВД в зависимости от пола (%)

Таким образом, при сплошном исследовании профессиональных групп экстремального профиля, самой «молодой» в возрастном и стажевом аспекте была группа военнослужащих на контрактной основе. Среди военнослужащих 63 % лиц имели высшее образование, и только 32 % состояли в браке. Сотрудники МЧС были наиболее «зрелой» по возрасту и стажу в профессии. 35 % сотрудников МЧС имели высшее образование, и подавляющее большинство служащих в этом подразделении состояли в официальном браке (80 %). Сотрудники МВД занимали промежуточное место по возрасту и стажу, среди них меньше всего было специалистов с высшим образованием (17 %), и 60 % сотрудников исследованной выборки состояли в браке. Среди сотрудников экстремальных служб нами отмечено меньшее количество сотрудников, состоящих в разводе, по сравнению с группой контроля ($p < 0,01$), при этом мужчины–сотрудники полиции чаще создавали семью в годы службы, тогда как в женской выборке сотрудников большинство составляли незамужние.

Глава 6. НЕЙРОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ СЛУЖБЫ В УСЛОВИЯХ, СВЯЗАННЫХ С ПЕРЕЖИВАНИЕМ СТРЕССА

В современных условиях работающие лица нередко подвергаются воздействию хронического профессионального стресса. Достаточно часто источником психоэмоционального напряжения может быть ожидание неблагоприятного воздействия на организм работника («стресс ожидания»), жесткая регламентация деятельности, реальная или предполагаемая витальная угроза. Существует мнение, что биологическая адаптация человека к окружающей среде как биологического вида сменяется адаптацией к специализированной социальной деятельности [61]. Именно трудовая деятельность является мерой адаптации человека к окружающей социальной среде. Любой производственный фактор достаточной интенсивности или продолжительности воздействия может вызвать развитие общего адаптационного синдрома по Г. Селье, однако особенности профессиональной деятельности накладывают определенный отпечаток на характер его проявлений [251].

6.1. Напряжение психоэмоциональной сферы человека и процессы метаболизма в условиях профессиональной деятельности

Стресс, вследствие экстремального воздействия, возникает у каждого человека, находящегося в условиях витальной угрозы. Профессиональной группой, труд которой связан с хроническим воздействием эмоциональных стресс-факторов, являются сотрудники различных подразделений МВД. Даже оптимальное исходное состояние адаптационных механизмов полностью не обеспечивает гармоничного протекания стрессорных реакций, поскольку не существует готовых функциональных систем, эволюционно закрепившихся программ адаптации к сильным экстремальным нагрузкам. В каждом случае стрессорная реакция приводит к функциональному состоянию, ограничивающему резервы организма и способствующему развитию патологии. Анализ протекания метаболических процессов у лиц, занятых экстремальным трудом, является одной из сторон превентивного подхода к здоровью работающего населения.

Первым этапом исследования явилось определение особенностей основных функциональных проб печени, уровня ГГТ и креатинина в сыворотке крови сотрудников МВД (табл. 2).

Метаболические показатели у сотрудников–мужчин МВД и контрольной группы находились в пределах референтных величин, свойственных мужской популяции [103].

Все изучаемые параметры на уровне тенденции были выше в группе лиц, занятых экстремальным трудом, за исключением параметров билирубина (общего и прямого). При этом статистически значимые различия с контрольной группой были характерны для параметра АлТ и ГГТ. В обоих случаях данные параметры у сотрудников МВД почти в два раза превышали таковые у лиц контрольной группы. Повышение АлТ и ГГТ можно рассматривать как признак стрессорного напряжения гепатоцитов – клеточного цитолиза.

Таблица 2

**Биохимические показатели сыворотки крови
сотрудников–мужчин подразделений полиции, медиана (квартили)**

Группа Параметры	Контрольная группа (мужчины)	Сотрудники подразделений полиции (мужчины)	<i>p</i>	Нормы (референтные величины) лабораторных показателей (Камышников В. С., 2008)
АсТ, ед/л	21,5 (17,5; 30,0)	25,0 (20,0; 30,0)	0,23	8–33 ед./л мужчины < 18
АлТ, ед/л	17,0 (11,0; 24,0)	25,5 (17,0; 39,0)	0,00 7	4–36 ед./л мужчины < 22
Общий билирубин, мкмоль/л	14,2 (9,85; 18,0)	12,4 (10,0; 15,5)	0,21	3,4–20,52 мкмоль/л
Прямой билирубин, мкмоль/л	5,8 (4,4; 8,2)	5,2 (4,3; 7,2)	0,75	0,86–5,3 мкмоль/л
ГГТ, ед/л	18,5 (16,5; 25,5)	41,0 (28,0; 55,0)	0,00 01	мужчины 11–50 ед./л
Креатинин, мкмоль/л	63,0 (60,5; 71,0)	68,0 (60,0; 80,0)	0,19	мужчины 44,0–115,0 мкмоль/л

С этой позиции представлялось важным оценить изменения, происходящие в функциональном состоянии человека в процессе профессиональной деятельности. Начало профессиональной деятельности в структурах милиции начинается уже в процессе обучения в специальных учебных заведениях системы МВД. Будущие сотрудники подразделений полиции получают высшее образование в системе университетов и академий МВД. Нами проанализированы параметры метаболического статуса лиц, работающих в полиции и курсантов университета МВД (2-й курс). Сотрудники подразделений полиции имели следующий состав по стажу: 22,6 % – сотрудники со стажем службы 5–10 лет; 77 % – сотрудники со стажем службы более 10 лет.

Было выявлено, что все изучаемые показатели у наблюдаемых групп находились в пределах физиологической нормы. При этом по всем изучаемым параметрам получены статистически значимые межгрупповые различия, показавшие более высокий уровень биохимических параметров у сотрудников, уже имеющих стаж работы в подразделениях МВД. Исключение составили показатели общего билирубина и креатинина, так как данные показатели оказались выше у молодых сотрудников МВД (курсантов).

Одной из возможных причин этих различий могут являться большие физические нагрузки курсантов, по сравнению с работающими сотрудниками. Следует отметить, что некоторое различие в возрасте изучаемых групп не влияет на установленные в медицинской практике физиологические нормы биохимических параметров у лиц взрослого населения [103, 113].

С увеличением стажа службы обнаружилось изменение метаболических показателей у сотрудников полиции, но в рамках нормативного коридора значений.

При этом 17 % сотрудников со стажем более 10 лет имели повышение нормативных значений по параметру АсТ; 39 % – по параметру АлТ; 46 % – по показателю прямого билирубина; 41 % лиц с большим стажем службы имели превышение физиологической нормы по показателю ГГТ. Тогда как у лиц с меньшим стажем службы превышение по показателям АсТ и АлТ было у 8,3 % сотрудников, а у 25 % обследованных были повышены параметры общего и прямого билирубина. Также имелась сильная обратная корреляционная связь между параметрами стажа и параметрами билирубина (общего и прямого) ($r=-0,63$; $r=-0,78$ соответственно).

Повседневные экстремальные условия профессиональной деятельности по-разному могут сказаться на функциональном состоянии организма мужчин и женщин. Важным являлось рассмотрение воздействия факторов службы в зависимости от полового признака.

Анализ параметров метаболизма лиц женского пола, работающих и проходящих обучение в структурах МВД, показал, что показатели обеих изучаемых групп находятся в пределах физиологической нормы. Изучаемые биохимические показатели женщин, имеющих средний стаж службы в МВД 8,0 (2,0; 13,0) лет, были выше, чем у женщин–курсантов МВД (2-й курс обучения), которые только начинали свой профессиональный путь. Статистически значимые различия оказались характерны для параметров АсТ, АлТ, ГГТ, креатинин, остальные параметры имели тенденцию к повышению также у женщин-сотрудниц. Причем у всех женщин–курсантов МВД биохимические показатели были в пределах нормы, тогда как в выборке женщин-сотрудниц 13 % из них имели превышение физиологической нормы по параметрам АсТ и АлТ, у 6,4 % был повышен общий билирубин, и практически у трети женщин-сотрудниц уровень ГГТ превосходил допустимые физиологические нормы (29 %).

Таким образом, характер труда сотрудников экстремальных служб обуславливает развитие predispositions метаболических нарушений и функциональных изменений, степень выраженности которых имела тенденцию взаимосвязи со стажем и была выражена у служащих мужчин и женщин.

6.2. Нейроэндокринный статус лиц, работающих в условиях экстремальной профессиональной деятельности

В адаптации к неблагоприятным условиям среды и в патогенезе многих профессиональных заболеваний нейрогормональный фон организма имеет решающее значение, так как все процессы, в том числе микроциркуляция крови, тканевое дыхание и другие метаболические реакции на клеточном и субклеточном уровнях, интегрируются и координируются нейроэндокринными механизмами, при этом эндокринные изменения при деятельности человека в экстремальных условиях изучены еще не достаточно.

Нам казалось важным обследовать те контингенты, которые вынуждены (эпизодически или постоянно, добровольно или нет) выполнять свою профессиональную деятельность в опасных условиях. У

таких лиц выработалась необходимость готовиться к максимальной мобилизации тех функциональных систем, которые, с одной стороны, не приведут к утрате жизни или здоровья, с другой – смогут обеспечить эффективный (полезный) результат работы. Этот аутогенный стресс, созданный, как правило, самим организмом в силу необходимости, длится от нескольких секунд до нескольких минут однократно или повторяется через определенные интервалы времени (у спортсменов, военнослужащих, горноспасателей, сотрудников милиции).

Сотрудники подразделений милиции выполняют свою профессиональную деятельность в жестко регламентированных условиях, часто в режиме ожидания и повседневной психоэмоциональной напряженности (табл. 3).

В ходе проведенного исследования нами получены статистически значимые различия по всем изучаемым нейроэндокринным параметрам между выборкой сотрудников милиции и лицами контрольной группы.

Было выявлено, что показатель уровня кортизола почти в два раза выходил за верхние пределы физиологической нормы и почти в пять раз превышал его уровень у контрольной группы.

Изменения гормонов тиреоидной оси свидетельствовали о дополнительном выбросе ТТГ под влиянием тиролиберинов гипоталамуса, что заметно снижало концентрацию гормонов щитовидной железы (Т3 и Т4), вплоть до состояния гипотирозидизма у лиц экстремальных профессий. Так, концентрация Т4 была ниже референтной нормы у сотрудников милиции, а концентрация Т3 также была близка к нижнему значению физиологической нормы.

Таблица 3

**Нейроэндокринные показатели сотрудников подразделений
полиции (мужчины), медиана (квартили)**

Группа	Контрольная группа	Сотрудники полиции	<i>p</i>	Нормы (референтные величины) лабораторных показателей) [103]
Параметры				
Уровень кортизола, нмоль/л	239,4 (149,6; 296,1)	1114, 3 (742,8; 1200)	0,0001	138–635

Концентрация трийодтиронина Т3, нмоль/л	2,12 (2,1; 2,39)	1,41 (1,18; 1,67)	0,0001	1,23–3,0
Концентрация тироксина Т4, нмоль/л	79,29 (57,8; 103,4)	52,78 (49,2; 58,2)	0,0001	71–161
Концентрация тиреотропного гормона ТТГ, мЕд/л	1,24 (0,86; 1,48)	2,17 (1,51; 2,82)	0,0001	0,1–4,0

Также в группе сотрудников полиции выявлена обратная корреляционная зависимость средней силы между возрастом и уровнем содержания трийодтиронина ($r=-0,39$), обозначая дальнейшее нарастание гипофункции щитовидной железы с годами службы. Учитывая, что все обследованные лица были практически здоровы, можно предполагать, что данное напряжение системы гипоталамо-гипофизарного звена отражает адаптационную активацию основных гормональных механизмов поддержания гомеостаза в условиях экстремальной профессиональной деятельности. Полученные особенности гормонального статуса лиц экстремальной профессии послужили поводом для дальнейшего исследования, которое было проведено для выявления нейроэндокринных изменений, происходящих в процессе профессиональной деятельности, связанной с риском. Нами также были обследованы сотрудники милиции, находящиеся в самом начале своего профессионального пути (курсанты МВД).

Параметр уровня кортизола у курсантов полиции находился в пределах физиологической нормы и был в три раза меньше этого значения у сотрудников милиции со средним стажем 13,0 (12,0; 14,5) лет ($p<0,0001$).

Концентрация тиреотропного гормона статистически значимо была меньше у курсантов милиции и при этом укладывалась в значения референтной нормы. Гормоны, вырабатываемые щитовидной железой (Т3 и Т4), у курсантов полиции были в норме и превосходили их концентрацию у сотрудников МВД ($p<0,0001$; $p<0,0001$).

Важным являлось определение изменений, происходящих в гормональном статусе лиц экстремальной профессиональной деятельности с увеличением стажа службы (табл. 4).

Приведенные данные свидетельствуют о тенденции к дальнейшему напряжению гипоталамо-гипофизарной системы с увеличением стажа профессиональной деятельности. Так, уровень кортизола имел тенденцию к увеличению значения, а концентрация тиреотропного гормона была статистически выше у лиц со стажем службы более 10 лет. Гормоны, вырабатываемые щитовидной железой, также сохраняли довольно низкие значения с увеличением лет профессиональной деятельности.

Таблица 4

**Нейроэндокринные показатели сотрудников–мужчин
подразделений полиции в зависимости от стажа службы,
медиана (квартили)**

Группа	Стаж службы 5–10 лет	Стаж службы более 10 лет	<i>p</i>	Нормы (референтные величины) лабораторных показателей) [103]
Уровень кортизола, нмоль/л	777,14 (450,0; 1171,0)	1131,4 (851,4; 1200)	0,09	утро 138–635
Концентрация трийодтиронина Т3, нмоль/л	1,63 (1,35; 1,87)	1,41 (1,15; 1,63)	0,03	1,23–3,0
Концентрация тироксина Т4, нмоль/л	51,30 (48,9; 54,3)	52,78 (49,4; 58,5)	0,52	71–161
Концентрация тиреотропного гормона ТТГ, мЕд/л	1,80 (1,27; 2,21)	2,36 (1,71; 2,93)	0,04	0,1–4,0

Концентрация трийодтиронина статистически значимо была меньше у лиц с большим стажем службы и имела тенденцию, подтвержденную корреляционным анализом, к дальнейшему снижению с увеличением возраста сотрудников ($r=-0,34$). Концентрация тироксина оставалась на протяжении службы практически на одном уровне,

сохраняя тем самым описанное ранее у выборки сотрудников полиции состояние гипотирозидизма.

Функциональное состояние женского организма значительно более динамично, чем мужского. Множество функций репродуктивного характера делают женский организм, с одной стороны, более уязвимым повреждающим факторам среды, а с другой – дают женщине возможность лучше и быстрее адаптироваться к изменяющимся условиям жизни.

Представлялось важным рассмотреть заданные гормональные параметры у женщин в условиях профессиональной деятельности, связанной с риском. Нами сравнивались выборки женщин–сотрудниц полиции (средний стаж – 4,0 (4,0; 5,0) и женщин – курсантов университета МВД. Уровень кортизола женской выборки сотрудников и курсантов МВД соответствовал средним значениям нормативного коридора и был малоразличимым статистически с позиции профессионального стажа.

Концентрация тиреотропного гормона также соответствовала нормативным значениям, и более чем в полтора раза его концентрация превосходила у женщин-сотрудниц со стажем службы ($p < 0,003$).

Наиболее статистически значимыми оказались средние значения уровня тироксина – в сыворотке крови сотрудниц-стажистов его концентрация была выше, чем у женщин, начинающих свой профессиональный путь, но без отклонений от физиологической нормы.

Проведенный корреляционный анализ свидетельствовал о средних и сильных отрицательных взаимосвязях между параметрами гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной системы: в выборке женщин-сотрудниц между уровнем тиреотропного гормона и уровнем тироксина ($r = -0,47$); в группе женщин–курсантов МВД между уровнем кортизола и концентрацией в крови ТТГ ($r = -0,70$).

Вероятно, начало профессиональной деятельности женщин в экстремальных условиях и связанный с этим дополнительный стресс запускают механизмы нейроэндокринной активации вначале в гипоталамо-гипофизарной системе, распространяясь в дальнейшем на периферические отделы (тиреоидная ось).

Таким образом, рассмотренный гормональный статус лиц экстремального труда в зависимости от продолжительности службы и пола выявил очевидное нарастание напряжения в гипоталамо-гипофизарной системе и функциональные изменения гормонов тиреоидной оси. Женщины, занятые экстремальным трудом, имели более ста-

бильные параметры нейроэндокринной регуляции. Выявленная активация основных механизмов поддержания гомеостаза у сотрудников экстремальной службы с большим профессиональным стажем открывает пути для прогнозирования и профилактики развития соматической патологии у лиц данной категории.

6.3. Иммуитет как фактор поддержания гомеостаза человека «опасной» профессии

Цитокиновый статус сотрудников в период выполнения экстремальной службы. Для изучения механизмов взаимодействия основных регулирующих систем – нервной, эндокринной и иммунной, важен анализ уровня цитокинов. Цитокины – информационные молекулы, с помощью которых многочисленные клетки организма поддерживают связь друг с другом. Это особенно важно для клеток, расположенных диффузно, а не в виде отдельной ткани и органа. В отличие от гормонов, цитокины демонстрируют не только эндокринную, но и аутокринную и паракринную функции. Уникальные находки последних лет убедительно свидетельствуют о синтезе ИЛ-1 и его рецепторов в крупноклеточных нейронах гипоталамуса [67]. Цитокины активны в очень малых концентрациях и продуцируются различными клетками в разнообразных местах организма и в разных количествах, в зависимости от природы инициирующего стимула и его локализации. Поэтому цитокины рассматриваются как важные эндогенные медиаторы воспалительного ответа, причем при низких концентрациях цитокины стимулируют антимикробные функции организма и заживление ран. Они мобилизуют запасы субстратов для производства энергии и активируют гуморальный и клеточный иммунитет. При высокой концентрации, напротив, цитокины вызывают значительные изменения в метаболизме клеток, приводящие к повреждению ткани. Количественное определение уровня цитокинов имеет большое значение при оценке иммунного статуса организма.

В связи с большим значением интерлейкинов в поддержании гомеостаза ведутся активные исследования по изучению процессов синтеза, продукции и эффектов интерлейкинов при различных патологических процессах, в том числе при повреждающем воздействии стресса на органы и системы организма [175, 223, 266]. Передавая активационные сигналы между клетками иммунной и неиммунной системы, они служат медиаторами и модуляторами иммунных реакций.

Оценка цитокинового статуса сотрудников подразделений полиции проводилась по определению в сыворотке крови уровня интерлейкина – 1 β , интерлейкина-8. Было выявлено, что в целом показатели перечисленных параметров находятся в пределах физиологической нормы. Сопоставление показателей цитокинового статуса сотрудников подразделений полиции с лицами контрольной группы выявило некоторые межгрупповые различия (рис. 24).

Представители изучаемой профессиональной группы обладали статистически значимо большими значениями по параметру уровня содержания интерлейкина-8, при этом параметры интерлейкина – 1 β статистически были малоразличимыми при сравнении групп. Имеются данные, что интерлейкины стимулируют синтез и секрецию адренкортикотропного гормона (АКТГ) и, значит опосредованно влияют на гормональные перестройки организма в ответ на стресс [67].

Оценка уровня цитокинов у лиц – сформировавшихся профессионалов и сотрудников полиции в самом начале своего профессионального пути – открывает возможности определения звеньев биологического старения профессионала экстремального труда (рис. 25). Уровень содержания в сыворотке крови курсантов милиции интерлейкина-1 β статистически значимо был выше его содержания у сотрудников полиции.

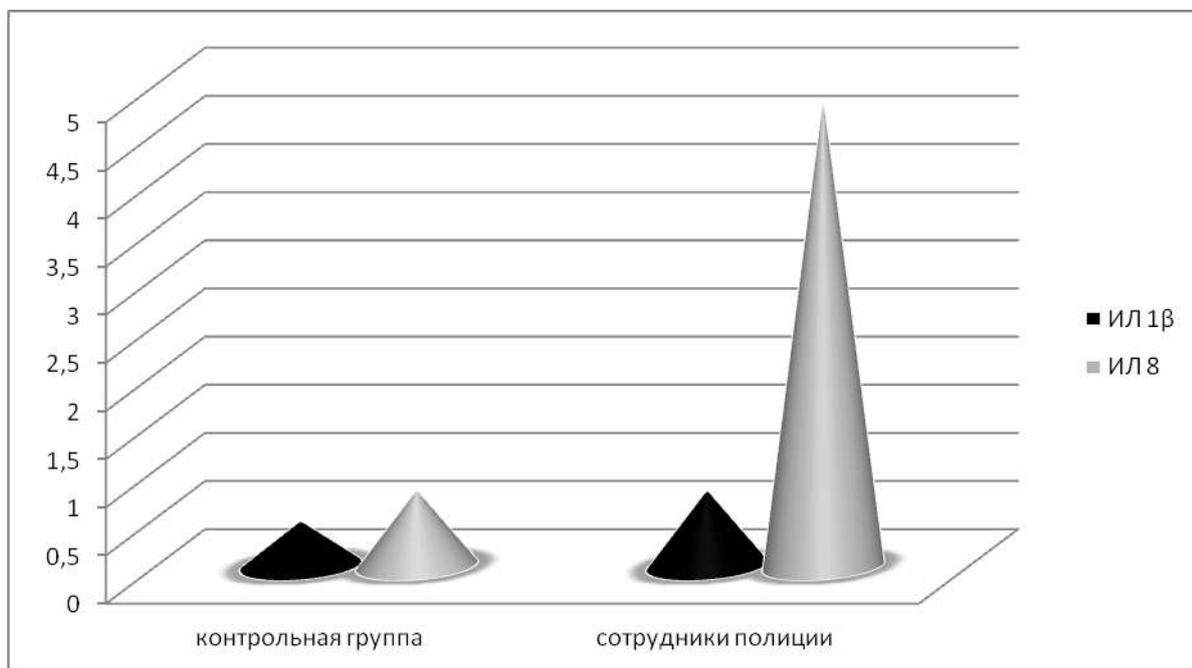


Рис. 24. Уровень интерлейкина – 1- β , интерлейкина-8 сотрудников полиции, медиана (пг/мл)

Примечание: $p=0,040$ – значимость различий между группой контроля и группой сотрудников полиции по показателю интерлейкина-8

Известно, что снижение уровня интерлейкина-1 ослабляет специфическую систему иммунной защиты. В группе «молодых» профессионалов только 37 % обследованных имели погранично низкий уровень содержания интерлейкина-1 β (0 пг/мл), в то время как у сотрудников со стажем это соотношение составило 88 % обследованных. Похожая картина результатов сложилась и по уровню интерлейкина-8. Следует отметить, что разброс значений количественного уровня данного показателя в группе курсантов был более выражен, нежели в группе сотрудников со стажем. Следующим этапом исследования являлось изучение возможных изменений уровня содержания цитокинов при службе в экстремальном подразделении. Основная выборка подразделения была разделена на подгруппы в зависимости от стажа службы: группа со стажем от 5 до 10 лет и группа со стажем более 10 лет службы в экстремальном подразделении.

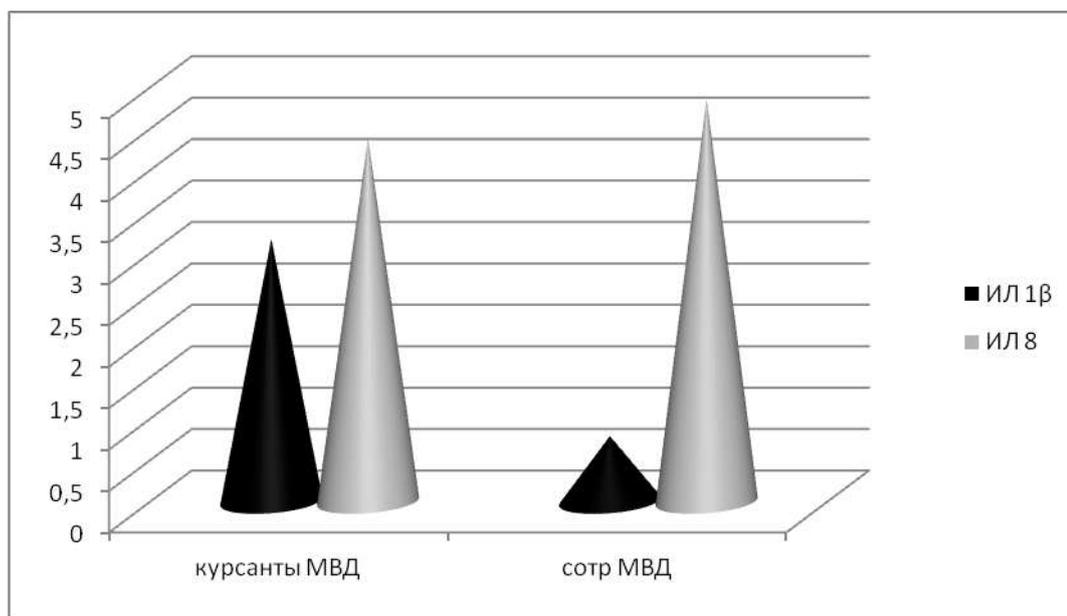


Рис. 25. Уровень интерлейкина – 1- β , интерлейкина-8 сотрудников полиции и курсантов полиции (мужчины), медиана (пг/мл)

Примечание: $p=0,006$ – значимость различий между группой сотрудников полиции и группой курсантов по показателю уровня интерлейкина – 1 β ; $p=0,041$ – значимость различий между группами по показателю интерлейкина-8

Анализ данных показал, что параметры интерлейкина-1 β и интерлейкина-8 не имели значимых статистических различий у сотрудников с разным стажем службы и имели погранично низкие значения. При этом все же имелась тенденция к ослаблению защитных сил организма с увеличением стажа службы. Так, в группе сотрудников со стажем службы более 10 лет процентная доля лиц с погранично низким содержанием интерлейкина-1 β (0 пг/мл), составила 92,6 %, а в

группе с меньшим стажем – 66,6 %. Параметры интерлейкина-8 находились в нормативном разбросе и при этом не были различимы статистически между группами по стажу. Различные факторы экстремальной службы могут дифференцированно воздействовать на нейроиммунные системы мужского и женского организма.

Нами были проанализированы параметры уровня интерлейкинов у женщин–сотрудников полиции, находящихся на разных этапах профессионального становления. Изучаемые показатели клеточной иммунной защиты находились в пределах референтной нормы. При этом уровень содержания интерлейкина-8 в сыворотке крови статистически значимо был выше у женщин–курсантов университета МВД, а содержание интерлейкина-1 β не обнаружило статистической разницы между изучаемыми группами. При этом количество лиц с максимальными значениями данного параметра чаще встречалось в выборке женщин-курсантов.

Повышенный уровень ИЛ-8 может свидетельствовать о хронических воспалениях [230], что можно трактовать как усиление психосоматического компонента у лиц, регулярно переживаемых витальный стресс.

Таким образом, количественные показатели синтеза цитокинов в профессиональной группе лиц экстремального труда показали, что в целом параметры клеточного иммунитета сотрудников милиции на разных этапах профессионального развития находились в пределах нормы с тенденцией к снижению защитных сил организма с годами службы. В начале профессионального пути сотрудников экстремального подразделения прослеживалось напряжение в связующем звене воспалительного ответа организма на повреждающие факторы среды и было в равной степени характерно для мужчин и женщин.

Гуморальный иммунитет лиц экстремального труда. Длительное пребывание человека в экстремальных профессиональных условиях приводит к развитию хронического стресса, механизмы реализации которого во многом зависят от специфики действующих факторов. В неблагоприятных условиях высокие требования, предъявляемые к организму человека, его физическому и психическому здоровью, могут превысить стойкость резервных адаптационных возможностей и привести к возникновению функциональных и патологических сдвигов, наконец, к срыву основных гомеостатических систем организма, спровоцировать возникновение болезни. На экстремальные факторы

одной из первых реагирует иммунная система, включающая в себя клеточное и гуморальное звено иммунитета.

Гуморальный иммунитет представляет собой кульминацию ряда клеточных и молекулярных взаимодействий, происходящих в определенной последовательности. Осуществляется за счет иммуноглобулинов – специфических белков плазмы крови, представляющих собой антитела, продуцируемые плазматическими клетками (В-лимфоциты), формируя иммунный ответ в виде образования антител.

Одной из профессиональных групп, труд которых связан с хроническим воздействием эмоциональных стресс-факторов, являются работники системы МВД. Нами исследованы особенности гуморального иммунитета у сотрудников полиции на различных этапах профессиональной деятельности.

Первым этапом наблюдения явилось выявление уровня концентрации иммуноглобулинов у сотрудников полиции в сравнении с контрольной группой.

Параметры концентрации уровня всех изучаемых иммуноглобулинов находились в пределах физиологической нормы в группе сотрудников полиции. Уровень Ig A был выше в группе сотрудников полиции, при этом в контрольной группе данные показатели оказались ниже референтной нормы и имели статистически значимые различия с выборкой сотрудников МВД. В сыворотке крови содержание Ig A незначительно и составляет всего 10–15 % от общего количества иммуноглобулинов. Данный иммуноглобулин обеспечивает местную защиту слизистых и кожных покровов человека, сообщающихся с внешней средой, от микроорганизмов.

Статистические различия между изучаемыми группами были характерны также для Ig M. Средние значения этого параметра были в пределах нормы для изучаемой профессиональной группы, но находились на нижней границе нормативных значений у лиц, чей труд не связан с экстремальными профессиональными нагрузками. IgM – иммуноглобулины первичного иммунного ответа, так как они первыми секретируются В-лимфоцитами при контакте с любым антигеном, но при этом иммунологическая память не формируется.

Следующим этапом нашего исследования стал анализ гуморальных факторов иммунной защиты у сотрудников полиции, находящихся в самом начале своего профессионального пути (курсанты университета МВД), и у сотрудников полиции со стажем.

Для группы курсантов полиции характерной оказалась тенденция, которая была выявлена нами в сравнении группы сотрудников с группой контроля: снижение содержания фракции иммуноглобулинов класса А и М ниже физиологического порога. По этим же параметрам наблюдались статистические различия группы курсантов и группы сотрудников полиции со стажем.

Количественный уровень содержания иммуноглобулина G, как самой большой подгруппы иммуноглобулинов (75 % от общего числа), который обеспечивает иммунную защиту от вирусов, бактерий и других чужеродных агентов и иммуноглобулина E, играющего ведущую роль в развитии аллергии, оказались в норме и статистически малоразличимыми между рассматриваемыми группами.

Представлялось важным изучение особенностей гуморального иммунитета в зависимости от стажа службы в экстремальном подразделении. Все рассматриваемые параметры не обнаружили статистической значимости и находились при этом в пределах референтных величин.

При этом на уровне тенденции было очевидно снижение концентрации содержания основных изучаемых иммуноглобулинов с увеличением стажа службы. Также наблюдалось довольно резкое снижение уровня Ig E у сотрудников с большим стажем службы (почти в 4 раза). Выявленная особенность требует дальнейшего изучения и может свидетельствовать о десенсибилизации организма сотрудников, имеющих большой профессиональный стаж.

Особую группу, заслуживающую пристального внимания, составляют женщины, несущие «опасную» службу наравне с мужчинами. Нами определены особенности иммунного профиля женщин – сотрудниц милиции и женщин – курсантов университета МВД (табл. 5).

**Суммарный уровень иммуноглобулинов в сыворотке крови
сотрудников (женщины) и курсантов полиции, медиана (квартили)**

Группы Параметры	Сотрудники полиции	Курсанты полиции	<i>p</i>	Нормы (референтные величины) лабораторных показателей) [103]
Ig E (МЕ/мл)	29,66 (12,28; 70,60)	21,79 (13,14; 35,55)	0,3375	до 100
Ig A (г/л)	1,58 (1,03; 1,77)	0,81 (0,35; 1,46)	0,0077	0,9–4,5
Ig G (г/л)	10,94 (5,84; 14,64)	12,81 (11,56; 15,52)	0,2143	8–18
Ig M (г/л)	0,60 (0,40; 0,72)	0,51 (0,26; 0,73)	0,6681	0,6–2,8

Параметры гуморального иммунитета женщин–сотрудниц МВД – были в пределах физиологической нормы, хотя и находились у ее нижнего порога. У женщин-курсантов уровень суммарного содержания иммуноглобулинов А и М оказался ниже физиологической нормы. Причем по параметру IgA были выявлены статистически значимые различия между группами женщин-сотрудников и женщин – курсантов МВД. Низкие концентрации IgA не обеспечивают должным образом местные антителозависимые иммунные реакции, способствуя низкой защищенности входных ворот кожи, слизистых и снижая эффективность реакций, ограничивающих очаг воспаления. Таким образом, наиболее значимыми в иммунном профиле мужчин и женщин, выполняющих свою профессиональную деятельность в условиях повседневного стресса, явились параметры иммуноглобулинов, обеспечивающих местный иммунитет (IgA), и иммуноглобулинов первичного иммунного ответа (IgM), причем характерным оказался их дефицит в начале адаптации к профессиональной деятельности. На уровне тенденции с увеличением стажа службы наблюдалась иммуносупрессия всех основных фракций иммуноглобулинов.

Адаптация к стрессогенной службе может сопровождаться разнообразием иммунного ответа в рамках референтной нормы и выдвига-

ет задачи своевременного мониторинга для поиска нормы в профессиональной группе или предрасположенности к заболеванию.

6.4. Критерии выбора информативных лабораторных биомаркеров у лиц экстремальных профессий

В настоящее время для диагностики как общих, так и профессиональных заболеваний, а также для выявления неблагоприятного воздействия на организм вредных факторов окружающей среды широко используются различные лабораторные методы. Большое значение приобретают вопросы ранней диагностики, так как своевременное выявление предболезни позволяет предотвратить или существенно замедлить ее развитие.

Однако диагностическое значение различных лабораторных показателей неодинаково, поэтому все чаще встает вопрос о выборе наиболее оптимальных информативных показателей, которые могут быть использованы как биомаркеры [108]. Термин биомаркер, по определению отчета Международных экспертов ВОЗ, характеризует почти любое измерение, отражающее взаимодействие между биологической системой и потенциальной опасностью [322]. Биомаркеры обычно используются как индикаторы состояния здоровья или риска развития заболевания. Измеряемый ответ может быть функциональным, физиологическим, биохимическим или на клеточном уровне. В клиниках биомаркеры используют для подтверждения диагноза, оценки эффективности лечения, прогнозирования развития заболевания. В медицине труда, экологии, профпатологии биомаркеры применяются для раннего выявления негативного действия вредных факторов на организм, гигиенического нормирования, разработки стратегии лечения и оценки остаточных явлений в организме после прекращения контакта с вредными факторами. В настоящее время биомаркеры подразделяют на три группы: биомаркеры воздействия, эффекта и чувствительности. Биомаркеры воздействия отражают поступление в организм чужеродных веществ. Биомаркеры эффекта отражают те изменения в организме, которые происходят при воздействии вредных факторов и могут быть связаны с заболеванием или предшествовать ему. Биомаркеры чувствительности являются индикаторами того, что человек чувствителен к воздействию того или иного вредного фактора. Особенно это касается определения генетической чувствительности.

Выбор информативных биомаркеров в профпатологии необходим для профилактики заболеваний, вызванных воздействием вредных факторов. При выборе биомаркера предпочтение отдается наиболее специфичным показателям. Доля лиц, у которых уровень биомаркера выходит за границы нормы, должна быть достаточно велика (до 50 % и более), т. е. информативный биомаркер должен характеризоваться высокой диагностической чувствительностью. Диагностическая чувствительность определяется отношением числа работающих лиц, у которых уровень показателя значительно отличается от нормы, к общему числу обследованных сотрудников в группе, подвергающихся воздействию вредного фактора в тех же условиях. Полученное число переводится в проценты [108].

Нами изучалась зависимость выраженности воздействия экстремальных профессиональных факторов и эффект отражения тех изменений в организме, которые происходят при воздействии вредных факторов экстремального труда. Для выполнения этой задачи после проведения пилотного исследования и проверки статистической информативности более двадцати пяти различных лабораторных показателей нами было отобрано 16 параметров, которые продемонстрировали статистически значимые межгрупповые различия. Именно эти лабораторные показатели анализировались нами в седьмой главе данной диссертационной работы. Для получения диагностических характеристик лабораторных показателей при воздействии экстремальных факторов труда нами изучалась группа контроля, группа курсантов университета МВД, группа сотрудников МВД со стажем службы от пяти лет и более.

В табл. 6 представлены данные о частоте встречаемости у сотрудников лабораторных показателей, выходящих за границы нормальных значений. Значения большинства лабораторных показателей изменяются уже у курсантов учебных заведений МВД в сравнении с контрольной группой. У сотрудников со стажем количество лиц, имеющих отклонения от нормы, составляет более половины по большинству позиций изучаемых показателей. Так, среди биохимических показателей от 50 до 74 % сотрудников со стажем имели увеличение содержания прямого билирубина и увеличение активности гамма-глутамилтранспептидазы. Данные отклонения от нормы могут свидетельствовать о заболеваниях печени и желчевыводящих путей. У 75 до 100 % сотрудников со стажем службы от пяти лет и более наблюдалось увеличение концентрации кортизола в сыворотке крови.

Диагностическая чувствительность лабораторных показателей при воздействии экстремальной профессиональной деятельности

Показатель	Группа контроля	Курсанты	Сотрудники со стажем
Биохимические показатели сыворотки крови			
АсТ	↑	↑	↑↑
АлТ	↑	-	↑↑
Общий билирубин	↑	↑↑	↑
Прямой билирубин	↑↑	↑↑	↑↑↑
ГГТ	↑	↓↓	↑↑↑
Креатинин	-	↑	-
Нейроэндокринные показатели сыворотки крови			
Кортизол	↑	↑	↑↑↑↑
Т3	↓	↓↑	↓↓↑
Т4	↓	↓	↓↓↓↓↑
ТТГ	-	-	↑
Показатели гуморального иммунитета (иммуноглобулины)			
Ig E	↑	↑	↑↑
Ig A	↓↓	↓↓↓↑	↓
Ig G	↓	↓↓↑	↓↑↑
Ig M	↓	↓↓↑	↑↑↓
Показатели клеточного иммунитета (цитокины)			
Интерлейкин 1 β	↑	↑	↑
Интерлейкин 8	↑	↑	↑

Примечание: ↑, ↑↑, ↑↑↑, ↑↑↑↑ – значение показателя повышается у < 25, 25–49, 50–74, 75–100%; ↓, ↓↓, ↓↓↓, ↓↓↓↓ – значение показателя снижается у < 25, 25–49, 50–74, 75–100% сотрудников.

Такое повышение уровня гормона «стресса» у сотрудников, несущих службу в условиях экстремальной профессии, требует проведения своевременных профилактических мероприятий для предупреждения высокого риска возникновения психосоматических заболеваний.

Достаточно высокая диагностическая чувствительность наблюдалась для показателей тиреоидных гормонов. Параметр функционирования щитовидной железы трийодтиронин был снижен у 25–49 % сотрудников экстремального подразделения со стажем службы, а тироксин – у 75–100 % сотрудников. Учитывая, что все обследованные лица были практически здоровы, можно предположить, что данное напряжение системы гипоталамо- гипофизарного звена отражает адаптационную активацию основных гормональных механизмов поддержания гомеостаза в условиях экстремальной профессиональной деятельности. Изменения гормонов тиреоидной оси свидетельствуют о дополнительном выбросе ТТГ под влиянием тиролиберинов гипоталамуса, что указывает на низкий уровень гормонов щитовидной железы (Т3 и Т4), вплоть до состояния гипотирозидизма у лиц экстремальных профессий.

Среди показателей иммунного профиля наибольшей диагностической чувствительностью обладали показатели гуморального иммунитета – иммуноглобулины А, G, M, причем как в сторону повышения (до 50 %), так и сторону снижения (до 75 %) их концентрации в крови.

Данные разнонаправленные отклонения от нормативного иммунного профиля сотрудников становятся очевидными уже на начальном этапе профессионального пути в экстремальной деятельности и могут служить информативным методом раннего доклинического выявления соматической и психосоматической патологии. Таким образом, на основании приведенных исследований предложены диагностические комплексы информативных лабораторных биомаркеров для выявления негативных факторов воздействия на человека экстремальной профессиональной деятельности. Также возможно получение информации о том, как рано начинают изменяться уровни биомаркеров в зависимости от продолжительности службы в экстремальном подразделении. В ежегодном диспансерном контроле и скрининг-диагностике сотрудников различных экстремальных служб целесообразно применять комплекс простых высокочувствительных биомаркеров, определяемых в венозной крови (плазме): определение уровня прямого билирубина, определение активности ГГТ, выявление уровня кортизола, гормонов Т3 и Т4, а также определение содержания Ig A, Ig G, Ig M.

Глава 7. ПРОФИЛАКТИКА ПСИХОСОМАТИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ И ПРОГНОЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ В ЭКСТРЕМАЛЬНОМ ТРУДЕ

7.1. Социально-психологические и биологические корреляты профессиональной деятельности и профессиональной пригодности в экстремальных условиях

Направленность психологической науки в обеспечении трудовой деятельности включает в себя: стремление сделать труд человека эффективным и надежным, возможность прояснить особенности приспособления человека к труду, изучить отражение значительных индивидуальных особенностей, свойственных человеку и проявляемых опосредованно в труде, и связанной с этим значительной изменчивости состояния психики, особенно под влиянием факторов экстремального труда. Все эти направления изучения и обеспечения трудовой деятельности человека определяются наличием и необходимостью учета критериев соответствия между собой субъекта и объекта труда, их пригодности для выполнения трудовых задач [39].

В качестве факторов, определяющих экстремальность как явление, могут рассматриваться физические, биологические, социально-психологические условия [212]. Экстремальная профессиональная деятельность отличается особыми условиями сложности и многофункциональностью. Такая специфическая деятельность предъявляет к человеку очень высокие требования, а профессиональная успешность в ней складывается из воздействия целого ряда факторов. Между факторами существуют сложные взаимосвязи, поэтому их влияние комплексное и его нельзя рассматривать как простую сумму изолированных влияний. В этой связи нами был предпринят анализ факторной модели экстремальной профессиональной деятельности.

Для решения этой проблемы нами использовался факторный анализ (вариант АГК, анализ главных компонент) с изучением факторной нагрузки на выборке сотрудников экстремального труда (сотрудников МВД, МЧС, военнослужащих) с включением в анализ всех изучаемых признаков (рис. 26).

Доминирующим фактором экстремального труда явился фактор личностных особенностей гипостенического регистра (11,2 % дисперсии). Данное обстоятельство характеризует высокую степень корреляции личностных особенностей сотрудников экстремальных про-

фессий с преобладанием черт характера с конформностью, социальной податливостью, нормативностью личности. Второй фактор, объясняющий 9,76 % дисперсии, включал в себя метаболические параметры и был назван нами, как фактор стрессорного напряжения гепатоцитов. Метаболические корреляции, имеющиеся у сотрудников экстремального труда, свидетельствуют о вовлечении нейробиологических звеньев организации организма в ответ на стрессовые условия труда.

Далее по убывающей следовал фактор психомоторного компонента экстремальной профессиональной деятельности (III фактор – 7,78 %), который включал в себя параметры сенсомоторных показателей умственной деятельности, и параметр, характеризующий силу нервных процессов по возбуждению.

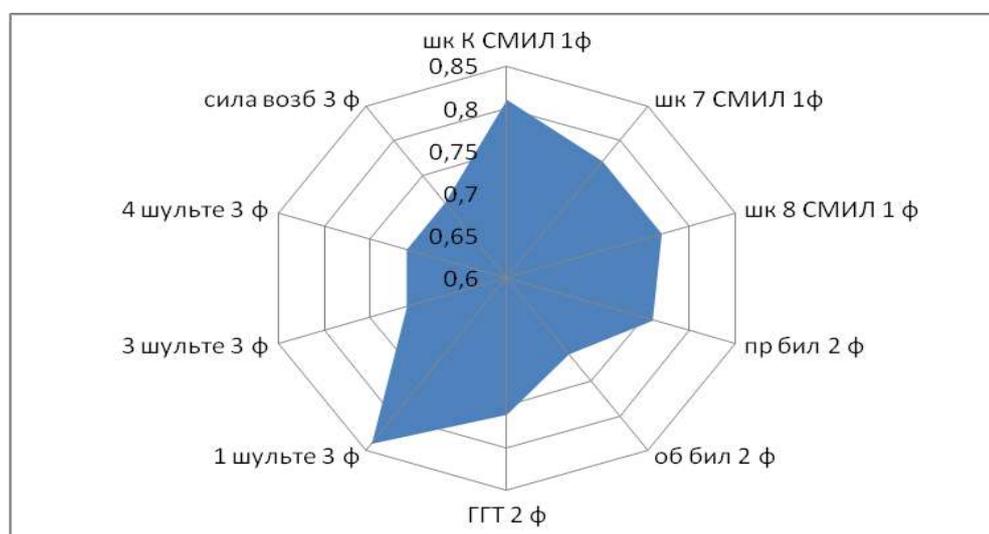


Рис. 26. Факторная структура показателей экстремальной профессиональной деятельности

При профессиональной деятельности, не связанной с экстремальным трудом (группа контроля), в структуру вошли также три основных и статистически весомых фактора (рис. 27). Первый и доминирующий фактор с наибольшей нагрузкой (11,18 %) был выделен нами, как фактор личностных особенностей смешанного типа реагирования. Его составили шкалы СМЛ, характеризующие личность, у которой высокая потребность самореализации сочетается с повышенным самоконтролем и сдерживанием поведенческих реакций. Вторым фактором организовали параметры, характеризующие динамику умственной работоспособности (8,67 %). Практически равным по дисперсионному вкладу (8,30 %) был фактор социальных характеристик, включающих возраст и стаж профессиональной деятельности. Таким

образом, принадлежность субъекта к определенному труду оказывала значимое влияние на формирование паттернов реагирования и его физиологического обеспечения при комплексном воздействии факторов экстремального труда.

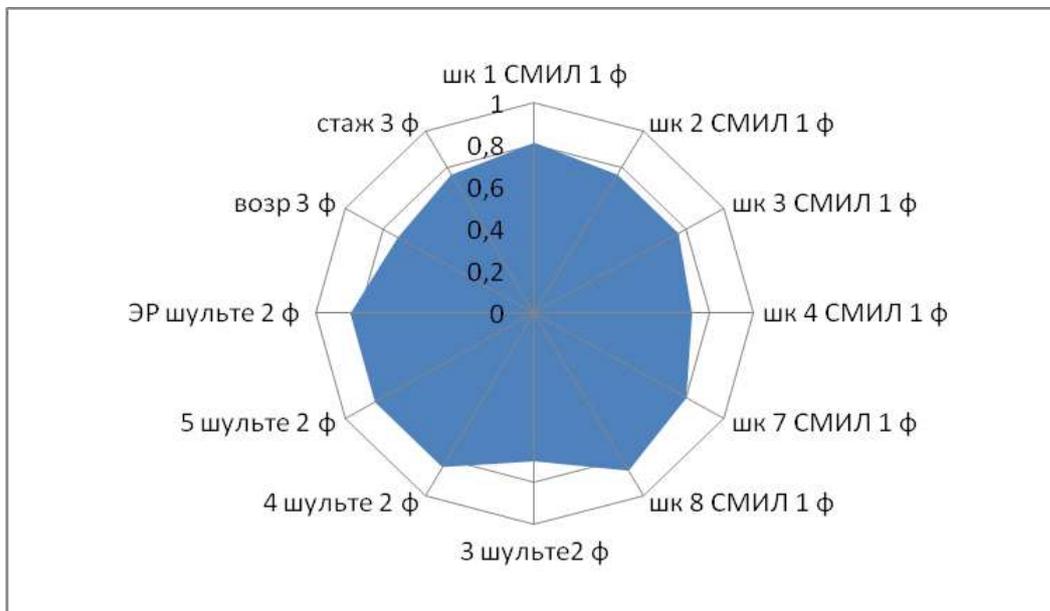


Рис. 27. Факторная структура профессиональной деятельности, не связанной с экстремальными условиями труда

Факторная модель лиц экстремального труда характеризовалась разнообразием параметров, присутствием в факторной структуре личностных характеристик, показателей психических процессов и нейробиологических коррелятов; тогда как у лиц с низкой долей стресса в профессиональной деятельности факторная структура была представлена в основном лишь социально-психологическим паттерном ее составляющих. Следует обратить внимание, что репертуар личностного реагирования также зависел от специфики профессиональной деятельности и выделялся доминирующей факторной нагрузкой. При этом параметры гипостенического регистра определяли ведущий фактор экстремальной профессиональной деятельности.

Понятие профессиональной пригодности рассматривается, во-первых, как совокупность качеств, свойств человека, предопределяющих успешность формирования пригодности к конкретной деятельности (видам деятельности) и, во-вторых, как совокупность сформированных профессиональных навыков, знаний, а также психологических, физиологических и других качеств и свойств, обеспечивающих эффективное выполнение профессиональных задач. В исследованиях последних лет разрабатываются теоретические положения о струк-

турной архитектонике личности, о детерминирующей роли деятельности в ее развитии, о динамических преобразованиях структуры и содержания деятельности и изменении требований к личности, что и определяет пути дальнейшего изучения проблемы профпригодности и совершенствования системы ее оценки [106, 111].

Очевидно, что профпригодность формируется в самом труде, однако вряд ли можно отрицать необходимость изучения природных предпосылок профпригодности, изучения всех ее физиологических, психологических, социальных факторов, что и позволяет в каждом случае наметать прогноз и пути достижения оптимального результата.

Потребность в прогнозе успешности овладения той или иной профессией пропорциональна сложности и специфичности этой профессии.

В целях поиска структурной модели профессиональной пригодности нами был предпринят факторный анализ изучаемых параметров в выборке лиц экстремальных профессий с высоким и низким уровнями профессиональной пригодности. Метод факторного анализа и уменьшение размерности данных с варимакс-вращением показал, что в выборке лиц с высоким уровнем профессиональной пригодности доминирующим являлся комбинированный социоиммунометаболический фактор профессиональной деятельности (17,93 %).

Данный фактор объединил высококоррелирующие признаки возраста, стажа в профессии, параметры функционального состояния печени, а также уровень иммуноглобулинов Ig M, отвечающих за первичный иммунный ответ. Объединение социальных, нейроиммунных и метаболических параметров в наиболее весомый фактор высокой профессиональной пригодности свидетельствует, вероятно, об определенной «физиологической плате» организма за профессиональную успешность в экстремальной деятельности.

Вторым по значимости фактором, объясняющим 10,9 % дисперсии, был фактор сенсомоторной деятельности, характеризовавший уровень психической устойчивости и включающий в себя результирующие параметры последних этапов по пробе Шульте. Третьим по весомости факторной нагрузки (10,67 %) являлся фактор, названный нами фактором торпидных (тормозных) личностных особенностей, который включал в себя параметры методики СМИЛ, шкалы «пессимистичности» и «индивидуалистичности». Отличительной особенностью полученной факторной структуры высокой профессиональной пригодности являлась положительная униполярность и достаточная симметричность факторной модели.

Дальнейший анализ факторов профессиональной пригодности был направлен на выявление структурной модели низкого уровня профессиональной пригодности к экстремальному труду. Наиболее значимый по факторной нагрузке (15,69 %) был фактор социально-метаболического статуса, объединивший отрицательно направленные признаки возраста, стажа, параметры активности ГГТ. Фактор смешанного личностного регистра объяснял 13,61 % дисперсии и являлся вторым по значимости униполярным фактором с отрицательными значениями признаков, вошедших в его состав.

Следующим по значимости был фактор, включающий в себя все показатели, отображающие динамику умственной работоспособности. Данный фактор объяснял 10,34 % дисперсии и был назван нами фактором динамики умственной работоспособности.

Таким образом, разнонаправленные полюса моделей профессиональной пригодности в экстремальных условиях отличались дифференциальной спецификой изучаемых параметров. Объединяющим данные модели явилось присутствие в выделенных факторах как социально-психологических параметров, так и нейробиологических данных. При этом иерархия наиболее весомых факторов различалась.

Для высокого уровня профессиональной пригодности характерным оказалось сочетанное напряжение метаболических, иммунологических параметров и социальных параметров, которое свидетельствовало о вовлечении в реагирование на экстремальную профессиональную деятельность психосоматических звеньев организации субъекта труда.

7.2. Алгоритм прогнозирования профессиональной пригодности в экстремальной деятельности

Профессиональная пригодность определяется совокупностью индивидуальных особенностей человека, влияющих на успешность освоения какой-либо трудовой деятельности и эффективность ее выполнения. Она отражает реальный уровень развития профессионально значимых качеств для конкретной деятельности, которые формируются и проявляются на этапах жизненного и профессионального пути. К их числу относятся качества, характеризующие особенности трудового воспитания и обучения, профессиональной подготовленности, психологической структуры личности, состояния здоровья и физиологических функций, которые определяются требованиями

профессии. Априорно известно, что некоторые лица не могут успешно завершить процесс своего профессионального становления в отведенный срок, а в дальнейшей трудовой деятельности стать полноценными успешными специалистами. Процедура оценки соответствия требованиям конкретной трудовой деятельности и подготовки специалиста в научном и практическом отношении определяется как диагностика, прогнозирование и формирование профессиональной пригодности конкретного человека.

Возможность заранее иметь прогноз профессиональной пригодности специалиста «опасной» профессии открывает пути для повышения эффективности, надежности, снижения экономических затрат на становление профессионала.

Для комплексного обследования сотрудников экстремальных профессий нами предлагается алгоритм использования совокупности практических и информативных методик определения социально-психологического и нейробиологического статуса лиц экстремальных профессий.

Материалом послужили данные социально-психологического и нейроиммунологического обследования 495 сотрудников различных подразделений экстремальной службы (сотрудники правоохранительных органов, МЧС, военнослужащие, курсанты университета МВД) в возрасте от 20 до 45 лет, со стажем службы от двух до 22 лет (мужчины).

Социально-психологическому обследованию лиц экстремальных профессий предшествовало собеседование с психологом. Экспертная оценка по шкале профессиональной пригодности выставлялась путем обобщения мнения экспертов по 7-балльной шкале. В группу экспертов входили: непосредственный начальник сотрудника, начальник структурного подразделения, начальник отдела кадров, наиболее опытный профессионал подразделения.

Нейробиологическому обследованию лиц экстремальных профессий предшествовал осмотр врача. Каждым испытуемым заполнялась и подписывалась карта информированного согласия. К исследованию были допущены практически здоровые лица. Обследование проводили в рабочие дни, в течение ноября, на базе медицинского кабинета подразделений. Забор венозной крови осуществлялся в утреннее время (с 8 до 10 часов), натощак, из локтевой вены. Лица, предъявлявшие жалобы на состояние здоровья, а также после ночного дежурства, к обследованию не допускались.

Использованные социально-психологические методики:

- 7-балльная анкета для оценки профессиональной пригодности [191];
- второй субтест проективного цветового теста М. Люшера с компьютерной обработкой результатов тестирования;
- оценка свойств высшей нервной деятельности по тесту Стреляу [149];
- оценка уровня тревожности по тесту Ч. Спилбергера в модификации Ю. А. Ханина [240];
- метод стандартизованного многофакторного исследования личности Л. Н. Собчик [211];
- методика «память на числа» [105];
- субтест № 9 «кубики Косса» методики Wechsler D. [9];
- проба Шульте;
- определение способности к запоминанию.

Нейробиологические методики:

- определение концентрации в плазме крови интерлейкин – 1 β , интерлейкин-8 (метод ИФА);
- количественное определение концентрации тироксина, кортизола, трийодтиронина, тиреотропного гормона в сыворотке крови (метод ИФА);
- определение активности АСТ и АЛТ в сыворотке крови (кинетический метод);
- определение содержания общего и прямого билирубина в сыворотке крови (метод фотометрического теста);
- определение активности ГГТ (кинетический метод);
- определение содержания креатинина в сыворотке крови (кинетический метод);
- определение концентрации в сыворотке крови иммуноглобулинов Ig E, Ig G, Ig A, IgM (метод ИФА).

В основу построения алгоритма положен метод линейного регрессионного анализа с пошаговым отбором информативных показателей.

Из общего количества обследованных сотрудников экстремальной службы для построения модели была сформирована выборка из 71 человека, разделенная на две подгруппы по успешности их профессиональной деятельности методом экспертной оценки (в подгруппу «успешных» вошли 44 сотрудника). В группу «успешных» вошли сотрудники, получившие по 7-балльной шкале профпригодности оценки у экспертов в 6 и 7 баллов; в группу «неуспешных» вошли сотруд-

ники с экспертной оценкой в 1 и 2 балла. Бóльшую часть обследованных (424 чел.) составили сотрудники, оцененные экспертами как «средние» по профпригодности и получившие от трех до пяти баллов.

Исходный набор состоял из 45 показателей, полученных при комплексном обследовании лиц экстремальных профессий, и включал в себя две основных группы: результаты социально-психологического тестирования и нейробиологические характеристики.

На первом этапе было исключено 13 показателей, практически не несущих информации о различии между подгруппами. Критерием отбора явилась значимость различия средних значений показателей в подгруппах при сравнении их с помощью однофакторного дисперсионного анализа. Пороговым значением p была принята величина 0,8 (т. е. практически полное отсутствие различий).

Оставшиеся 32 показателя были использованы для построения дискриминантной функции. Пошаговый отбор с последовательным вводом показателей (реализованный в статистическом пакете Statistica v 7.0) оставил 9 показателей только из двух групп: 5 психологических характеристик (количественные показатели СМИЛ по шкалам L, «мужественность-женственность», «ригидность», «оптимистичность», объем кратковременной зрительной памяти) и 4 нейробиологических (уровень концентрации тироксина, прямого билирубина, иммуноглобулинов Ig E, Ig A в сыворотке крови). F-критерий итогового уравнения регрессии равен 3,78 ($p < 0,0007$). В табл. 7 приведены значения коэффициентов, их значимость (p) и коэффициенты корреляции между каждым показателем и построенным дискриминантным информантом.

Дальнейший анализ позволил построить процедуру прогнозирования успешности профессиональной пригодности, состоящую из двух шагов, учитывающих две группы показателей.

Для этой процедуры коэффициенты регрессии были преобразованы в более удобный масштаб и итоговый дискриминантный информант (ID); ID был разбит на две компоненты: психологическую (IP) и нейробиологическую (IN).

Итоговый алгоритм прогноза имеет вид:

$$ID = IP + IN + 205,5,$$

где $IP = 4,95 \times \text{СМИЛ } 9 - 3,7 \times \text{СМИЛ } 5 - 3,08 \times \text{СМИЛ } 6 - 40,2 \times \text{ЗП} - 2,97 \times \text{СМИЛ } L;$

$$IN = 5,15 \times \text{ПБ} + 1,63 \times \text{T4} - 25,6 \times \text{IgA} + 0,333 \times \text{IgE}.$$

Для удобства вычислений все коэффициенты были умножены на 100 и дополнительно округлены. Если вычисленная для данного сотрудника величина ID оказывается отрицательной, то делается вывод о его высокой профессиональной пригодности; в противном случае делается вывод о низкой профессиональной пригодности. Абсолютная величина ID показывает степень надежности вывода, которая может быть выражена в виде вероятности заключения.

Таблица 7

Результаты пошагового дискриминантного анализа социально-психологических и нейроиммунологических показателей сотрудников экстремальных профессий

Показатель	Коэффициент регрессии	p	Корреляция
Ig A	-0,256	0,04	-0,34
СМИЛ, шкала 9	0,0495	0,07	0,34
Ig E	0,0033	0,05	0,33
СМИЛ, шкала 5	-0,037	0,18	-0,32
Объем кратковременной ЗП	-0,402	0,02	-0,23
Концентрация Т 4	0,0163	0,009	0,29
Уровень ПБ	0,0515	0,16	0,15
СМИЛ, шкала 6	-0,0308	0,19	-0,26
СМИЛ, шкала L	-0,0297	0,24	-0,14
Константа	2,055	—	—

Таблица 8

«Условные средние» значения для замещения отсутствующих показателей социально-психологических и нейробиологических показателей сотрудников экстремальных профессий

Показатель	«Условное среднее» значение
Ig A	1,59
СМИЛ, шкала 9	65,33
Ig E	61,09
СМИЛ, шкала 5	48,22
Объем кратковременной ЗП	5,15
Концентрация Т 4	88,42
Уровень ПБ	6,33
СМИЛ, шкала 6	50,00
СМИЛ, шкала L	48,96

В случае отсутствия значения какого-либо из показателей он должен быть заменен на «условное среднее значение», взятое из табл. 8. Обоснование методики: в процессе построения процедуры прогнозирования были исследованы ее потенциальные возможности. В частности, оценка информативности дискриминантного информанта показала, что для базовой выборки вероятность правильного прогноза (по отношению к экспертной оценке) равна 79,7 %, а отношение шансов (ОШ) $OШ=13,6$ с доверительным интервалом (ДИ) – (4,2; 44,5). Для психологической компоненты IP вероятность правильного прогноза равна 70,1 %, а $OШ=5,2$ (ДИ 1,8; 14,5), а для нейробиологической компоненты IN вероятность правильного прогноза равна 72,6 %, а $OШ=6,6$ ДИ – (2,4; 18,1).

Наглядно связь между экспертной оценкой и предлагаемой методикой видна на следующем графике (рис. 28).

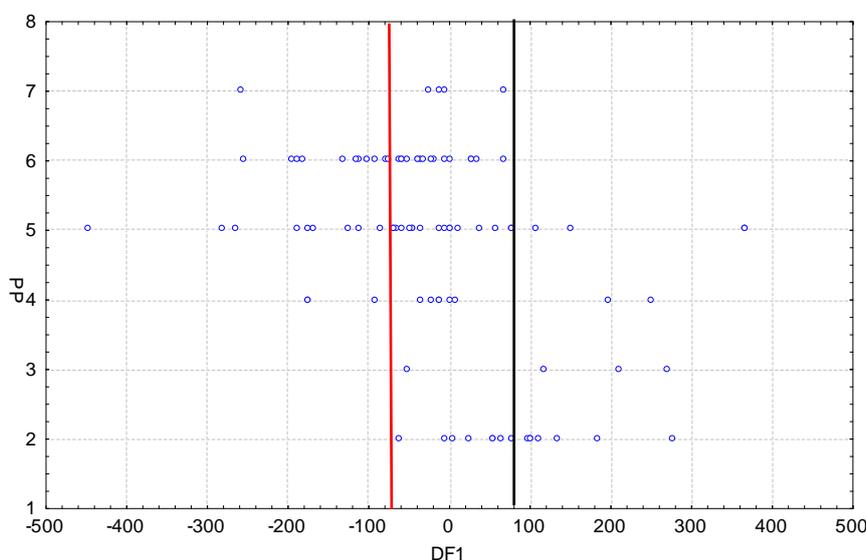


Рис. 28. Связь экспертных оценок профпригодности (PP) и оценок с помощью расчета дискриминантного информанта (DF1)

Поскольку деление сотрудников экстремальных служб с точки зрения прогноза их потенциальной успешности на две группы (профессионально пригодные и профессионально непригодные) может оказаться слишком «жестким» и не всегда уместным, на практике можно предложить более гибкий алгоритм, выделив среднюю группу сотрудников – с неопределенным прогнозом.

Анализ распределения значений дискриминантного информанта ID для всех сотрудников экстремальных подразделений, относительно которых имеется полная информация о показателях, по которым ID вычисляется, показал, что нижний квартиль соответствует вели-

чине $ID = -70$. Верхний квартиль соответствует значению $ID = 65$. Однако, принимая во внимание, что сотрудники уже прошли предварительный психологический и медицинский отбор, предполагать, что 25 % оставшихся окажутся «забракованными», не вполне корректно. Поэтому нами в качестве верхней границы был выбран верхний квинтиль, т. е. 20 %, которому соответствует значение $ID = 80$.

Таким образом, модифицированная процедура прогнозирования профессиональной пригодности приобретает следующий вид:

I уровень профессиональной пригодности: если показатели испытуемых составляют $ID > 80$ у. ед., то такие лица имеют прогноз низкой профпригодности к труду в экстремальных условиях (низкий уровень профессиональной пригодности).

III уровень профессиональной пригодности: если показатели испытуемых составляют $ID < -70$ у. ед., то лица с показателями в этом диапазоне имеют прогноз высокой профпригодности к службе в экстремальном подразделении (высокий уровень профессиональной пригодности).

II уровень профессиональной пригодности: если параметры испытуемых оказываются в диапазоне $-70 \leq ID \leq 80$ по значению дискриминантного информанта (у. ед.), то таких лиц следует считать средне-профпригодными (средний уровень профессиональной пригодности).

Выбранные границы представлены на рис. 28, где красная граница отделяет группу с высокой профпригодностью, а черная – с низкой. Четко прослеживается согласованность двух способов оценки профпригодности: среди лиц, получивших экспертные оценки 2 и 3 балла, отсутствуют лица, относимые в группу высокопрофпригодных сотрудников, по нашей методике, и, наоборот, по нашей методике среди лиц, получивших экспертные оценки 6 и 7 баллов, отсутствуют лица, относимые в группу низкопрофпригодных сотрудников.

Психологические параметры, вошедшие в итоговый алгоритм прогноза профессиональной пригодности к экстремальной профессии, позволяют с минимальными экономическими и производственными затратами, с применением только двух психологических тестов (СМИЛ и «память на числа»), построить адекватный и правильный прогноз службы в подразделениях, связанных с высокой долей профессионального риска.

Прогностически высокая степень нейробиологической компоненты предложенного алгоритма профессиональной пригодности подтверждается нашими исследованиями по выявлению диагностической

чувствительности лабораторных показателей на воздействие факторов экстремальной деятельности. Все параметры, вошедшие в нейробиологическую компоненту итогового дискриминантного информанта, являются еще и выявленными нами биомаркерами воздействия экстремальной профессиональной деятельности. Для проведения периодических медосмотров и скрининг-диагностики можно применить комплекс простых высокочувствительных биомаркеров, определяемых в венозной крови: уровень прямого билирубина, концентрацию тироксина, содержание иммуноглобулинов Ig A, Ig E.

Полученные с помощью примененного алгоритма прогнозирования уровни профессиональной пригодности могут использоваться как на этапе профессионального отбора в различные структуры экстремального труда, так и при медико-психологическом сопровождении сотрудников в динамике службы. При этом понижение уровня профессиональной пригодности в процессе службы может свидетельствовать о социально-психологической дезадаптации сотрудника, а также о возможных нарушениях соматического здоровья. Своевременные психокоррекционные и лечебно-диагностические мероприятия с такими сотрудниками позволят сохранить профессиональное здоровье, минимизировать деструктивные проявления лиц экстремальных профессий.

7.3. Концепция профилактики психосоматических расстройств у сотрудников экстремальных профессий

Согласно федеральной программе «Здоровье работающего населения России на 2004–2015 годы», снижение уровня преждевременной смертности населения трудоспособных возрастов, уровня профессиональных заболеваний и общей заболеваемости является приоритетной задачей. Вот почему в настоящее время активно обсуждаются вопросы ранней диагностики и коррекции стрессиндуцированных состояний, которые включают ишемическую болезнь сердца, артериальную гипертензию, признаки астенодепрессивного и тревожного синдромов, изменения личности, вплоть до суицидальных попыток [151, 219, 283].

Совершенствование системы охраны здоровья работающего населения страны, выявление влияния психических факторов на возникновение заболеваний являются одной из ведущих проблем медицинской психологии, медицины катастроф, медицины труда [11, 22, 30,

62]. В современной медицине основное внимание уделяется развернутым стадиям болезни. В то же время длительность предболезненных (преневротических, соматоформных) расстройств зачастую исчисляется годами, и выявление недостаточности адаптации организма еще до появления очерченных нозологических форм дает возможность их предотвратить.

За последние годы наблюдается тенденция к росту числа профессиональных групп, подвергающихся в процессе трудовой деятельности интенсивному производственному стрессу и психоэмоциональному напряжению, что оказывает влияние на состояние здоровья работающих и, следовательно, качество работы [95]. Частота психосоматических расстройств достоверно преобладает у лиц «опасных профессий» (динамика 15 лет наблюдений), при этом чаще отмечаются нарушения периферической и коронарной гемодинамики, количественный и качественный рост модифицируемых факторов риска кардиоваскулярных заболеваний [262]. Несмотря на наличие в большинстве силовых структур системы медицинского и психологического обеспечения, отмечается устойчивая тенденция к снижению профессионального долголетия, расширение нозологических форм болезней, послуживших причиной дисквалификации, омоложение нозологических форм, устойчивое снижение психофизиологических резервов организма [145, 152, 153, 208]. В настоящее время система медико-психологического обеспечения силовых структур опирается в основном на принципы клинической медицины, клинической психологии и, в частности, патопсихологии, которые нацелены, прежде всего, на своевременную диагностику, профилактику болезни и на отстранение больного специалиста от работы, создание санитарно-гигиенических норм, предупреждающих профессиональные заболевания. При этом справедливо смещение акцента научно-организационной и практической деятельности на установление уровней здоровья, генезиса условий, приведших к его износу, установление динамики нейрофизиологических и биологических резервов здорового организма [15, 28, 196].

Систему медико-психологического сопровождения сотрудников экстремальных профессий важно ориентировать на раннее выявление донозологических нарушений, оценку функционального состояния организма и его адаптационных возможностей в период, когда еще отсутствуют явные признаки заболевания. Диагностика снижения резервных возможностей организма и выявления психосоматических

нарушений даст реальную возможность регулировать функциональное состояние и обеспечит сохранение профессионального здоровья лиц экстремальных профессий.

В связи с высокой актуальностью данной темы нами предложена концепция профилактики психосоматических расстройств у лиц экстремальных профессий в повседневных и чрезвычайных ситуациях (схема 1).



Схема. 1. Концепция профилактики психосоматических расстройств у лиц экстремальных профессий

Согласно определению ВОЗ, профилактика заболеваний – мероприятия, направленные на предупреждение болезней: борьба с факторами риска, иммунизация, замедление развития заболевания и уменьшение его последствий. Выделяют несколько уровней профилактического воздействия. Первичная профилактика – это комплекс медицинских и немедицинских мероприятий, направленных на предупреждение отклонений в состоянии здоровья и предотвращение заболеваний, общих для всего населения и отдельных (региональных, социальных, возрастных, профессиональных и иных) групп и индивидуумов [195]. В связи с этим систему мер первичной донозологической профилактики необходимо проводить на этапе профессиональ-

ного отбора в подразделения силовых структур. При этом мероприятия вторичной профилактики, нацеленные на раннее выявление заболевания, предупреждение рецидивов, прогрессирования болезненного процесса и возможных его осложнений, закономерно осуществлять в период службы сотрудника экстремального подразделения за счет динамического наблюдения составляющих его психической и соматической сферы.

В процессе профессиональной деятельности на сотрудника экстремальной службы воздействует комплекс неблагоприятных условий чрезвычайной ситуации и психологические стресс-факторы, определяющие необходимость учета конкретной профессиональной нагрузки и интенсивности экстремальной деятельности в повседневных и чрезвычайных ситуациях. Поэтому первый профилактический модуль многоуровневой концепции включает комплекс мероприятий по учету условий и особенностей профессиональной деятельности сотрудников экстремальных профессий. В различных силовых структурах существует огромное количество служб, подразделений, отделений, которые объективно различаются по специфике воздействия на субъекта труда стресс-факторов экстремальной профессиональной деятельности. Специфика деятельности дифференцирует комплекс особенностей психической сферы сотрудников экстремальных подразделений. В результате нашего исследования были установлены специфичные профили функционирования психических процессов, свойств и состояний профессиональных групп различной экстремальной направленности (военнослужащие, сотрудники МЧС, сотрудники МВД). Нами также проанализирована динамика службы по стажу в экстремальном подразделении, а также проведено лонгитюдинальное шестилетнее наблюдение выборки сотрудников экстремального профиля. Выявлено, что специфика и стаж службы определяют динамику изменений высших психических функций и личностных свойств.

Второй профилактический модуль предупреждения психосоматических расстройств у сотрудников экстремальных профессий включает мероприятия по общей оценке уровня функционирования психических процессов. Проблема психологического анализа деятельности тесно связана с проблемами психических процессов [38]. Психические процессы и их особенности наиболее значимо и непосредственно влияют на содержание и результаты деятельности. Именно поэтому они должны рассматриваться как активные регуляторы дея-

тельности, ее операционные средства. Изучение сложных комплексных процессов реализации практической деятельности необходимо, на наш взгляд, и в связи с определяющим их значением для изучения проблемы формирования и развития способностей, оценки и прогнозирования профессиональной пригодности. Способности человека, его профессионально важные качества и функции формируются в труде, причем возможности их развития ограничены и во многом лимитируются как изначальным уровнем их развития, так и самим характером профессиональной деятельности. В этой связи актуальной является оценка соответствия индивидуального профиля высших психических функций (памяти, внимания, мышления) и самой предполагаемой деятельности в процессе профессионального отбора в структуры и подразделения экстремального труда. Важным аспектом предлагаемой нами концепции профилактики психосоматических нарушений в аспекте второго модуля является динамическое наблюдение за состоянием основных психических процессов с дальнейшей оценкой возможных нарушений когнитивной сферы лиц, проходящих службу в экстремальных условиях. Нарушения в когнитивной сфере могут заложить фундамент последующего развития психосоматических заболеваний [319]. Результаты нашего исследования показали, что с нарастанием стажа службы в экстремальном подразделении статистически значимо снижались показатели произвольного запоминания, причем данные тенденции наблюдались и для кратковременной памяти. Нами установлена оптимизация характеристик внимания с увеличением стажа службы. Экстремальная профессиональная деятельность (в частности, ее стрессовый характер) в ряде случаев может явиться психотравмирующей ситуацией для индивида, при этом не исключается и возможность физических повреждающих факторов в течение службы. Так или иначе совокупность негативных факторов психической или физической природы способна вызвать резидуальные явления органического характера в ЦНС у лиц, выполняющих службу в экстремальных условиях. Оценка возможных когнитивных нарушений сотрудников и их последующая своевременная психокоррекция являются необходимым условием для сохранения профессионального здоровья.

Третий модуль предлагаемой нами концепции профилактики включает определение особенностей функционирования психических свойств и состояний лиц экстремальных профессий. Необходимость профессионального психологического отбора в зависимости от лич-

ностных особенностей, включающих и темпераментальные качества кандидатов на службу в подразделения, связанные с риском, стала особенно актуальна с началом развития научно-технического прогресса [290, 313, 314]. Изучение личности с позиции ее соответствия требованиям конкретной деятельности должно проводиться в совокупности взаимосвязанных и взаимообусловленных ее характеристик с учетом возможностей индивидуального стиля и активности определенного субъекта в реализации профессиональных требований. Надежность полученных данных о личностных характеристиках тем выше, чем более адекватны методические приемы задачам исследования и чем более объемно, всесторонне, они характеризуют каждую из изучаемых черт личности под разными ракурсами и в различных жизненных ситуациях. Именно поэтому для изучения личностных особенностей и психических состояний сотрудников экстремальных служб нами был использован комплекс тестов, показавший свою эффективность и надежность. В качестве алгоритма проведения оценки и выявления социальной дезадаптации сотрудников экстремальных профессий в предлагаемой нами концепции профилактики используется выявление личностных особенностей и состояний на этапе профессионального психологического отбора и периодическая психодиагностика данных особенностей в процессе службы в экстремальном подразделении. По данным психологического тестирования, для лиц, имеющих признаки социальной дезадаптации (например, превышение отдельных шкал профиля СМИЛ более 70Т, шкала F>70 Т, высокие параметры тревожности и т. д.), рекомендовано проведение психотерапевтической коррекции.

Четвертый модуль профилактики психосоматических расстройств у лиц экстремальных профессий включает комплекс мероприятий, предусматривающий выделение и оценку лабораторных биомаркеров на этапе становления в экстремальной профессии (прохождение обучения в учебных заведениях соответствующего профиля) и в процессе службы.

В настоящее время лабораторные методы широко используются для диагностики как общих, так и профессиональных заболеваний, а также для выявления неблагоприятного воздействия на организм вредных факторов окружающей среды. Большое значение приобретают вопросы ранней диагностики, так как своевременное выявление предболезни позволяет предотвратить или существенно замедлить развитие психосоматического заболевания. Наряду с выявленными в

ходе нашего исследования биомаркерами деятельности человека в экстремальных условиях, было установлено также, что со стажем службы у сотрудников экстремального труда наблюдаются признаки нарушения метаболизма, нейроэндокринные и нейроиммунологические функциональные изменения.

На основании приведенных лабораторных исследований предложены диагностические комплексы информативных лабораторных биомаркеров для выявления негативных факторов воздействия на человека экстремальной профессиональной деятельности. Также возможно получение информации о том, как рано начинают изменяться уровни биомаркеров в зависимости от продолжительности службы в экстремальном подразделении. Полученные нами данные целесообразно использовать при ежегодном диспансерном контроле и скрининг-диагностике сотрудников различных экстремальных служб. Нами предложен комплекс простых высокочувствительных биомаркеров, определяемых в венозной крови (плазме): определение уровня прямого билирубина, активности ГГТ, уровня кортизола, гормонов Т3 и Т4, а также содержания Ig A, Ig G, Ig M. Такой подход позволяет на раннем (донозологическом) уровне выявить, диагностировать психосоматические заболевания, а также провести своевременную медикаментозную реабилитацию сотрудников экстремального профиля.

Таким образом, предложенная и обоснованная четырехкомпонентная концепция профилактики психосоматических расстройств у лиц экстремальных профессий в повседневных и чрезвычайных ситуациях имеет детальное описание комплекса мероприятий по реализации каждого из модулей, а также алгоритм их проведения. Профилактические модули разработанной концепции образуют теоретические, методологические, организационные и технологические основы повышения качества оказания медицинской и психологической помощи лицам экстремальных профессий, а также открывают новые возможности для профилактической работы и ранней донозологической диагностики психосоматических расстройств.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В соответствии со стратегией Всемирной организации здравоохранения, оптимальной признается методология охраны здоровья здорового человека, включающая мониторинг функциональных резервов, донозологическую диагностику на ранних стадиях развития адаптационного синдрома и своевременную коррекцию функционального состояния. На основании собственных данных мы можем заключить, что среди практически здорового контингента лиц, проходящих службу в условиях экстремальной профессиональной деятельности, имеется психологическая и биологическая неоднородная предрасположенность к заболеваниям как психического, так и соматического профиля. Ухудшение показателей здоровья и высокая смертность лиц трудоспособного возраста обязывают исследователей искать пути донозологической диагностики, а также способы профилактики различного рода болезней. Труд в условиях повседневного стресса, строгого регламента профессиональной деятельности, высокая доля риска и нравственно-моральной ответственности являются мощным дополнительным фактором, способным оказывать, прежде всего, психотравмирующий удар по здоровью человека. Исходя из концепции биопсихосоциального понимания природы человека, мы исследовали состояние и характеристики психической, социальной сферы и ряда биологически информативных констант у представителей различных специальностей экстремального профиля.

В нашем исследовании мы попытались объединить решение сугубо научных и фундаментальных проблем и практически необходимые алгоритмы определения профессиональной пригодности.

В процессе выполнения профессиональных функций, сопряженных со стрессом, нередко возникают ситуации опасения за собственную жизнь, своих подчиненных или окружающих людей. Другая обычная форма психологического стресса в условиях высокой регламентации деятельности связана с угрозой чувства собственного достоинства индивидуума и, безусловно, отражается в зеркале личности человека, занятого экстремальным трудом, вызывая различные варианты личностной дезадаптации и деформации. При этом своевременные психологические воздействия должны носить прицельный и прогнозируемый характер. Именно в этом мы видели смысл изучения личности профессионала «опасной профессии».

В адаптации к неблагоприятным условиям среды и в патогенезе многих профессиональных заболеваний нейрогормональный фон организма имеет решающее значение, так как все процессы, в том числе микроциркуляция крови, тканевое дыхание на клеточном и субклеточном уровнях, интегрируются и координируются нейроэндокринными механизмами, при этом эндокринные изменения при деятельности человека в экстремальных условиях изучены еще не достаточно. Острый стресс вызывает каскад нейрогормональных процессов, но решающая роль в развитии стрессовых реакций принадлежит гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой системе (ГГН). При активации в стрессе ГГН-системы концентрация кортизола увеличивается. Стойкое повышение кортизола оказывает токсическое влияние на мозг, что подтверждается многими надежными экспериментами [304]. Несколько недель повышенной концентрации глюкокортикоидов приводят к нарушению структуры и функции дендритов (их укорочение, снижение числа шипиков и синаптических контактов, атрофия) в гиппокампе, через несколько месяцев гибнут нейроны, нарушается их способность переносить различные экстремальные воздействия, например ишемию [310].

Нами установлено, что уровень кортизола сотрудников экстремального подразделения почти в два раза выходил за верхние пределы физиологической нормы и почти в пять раз превышал его уровень у контрольной группы. С годами профессиональной деятельности уровень кортизола также повышался, что прослеживается в анализе стажевых групп экстремальной профессиональной деятельности. Данный факт свидетельствует о неблагоприятных последствиях для здоровья человека в результате деятельности в экстремальных условиях.

Учитывая, что все обследованные лица были практически здоровы, можно предполагать, что данные изменения отражают адаптационную активацию основных гормональных механизмов поддержания гомеостаза в условиях экстремальной профессиональной деятельности.

Нами изучалась зависимость выраженности воздействия экстремальных профессиональных факторов и эффект, который отражал те изменения в организме, происходящие при воздействии вредных факторов экстремального труда. Для выполнения этой задачи после проведения пилотного исследования, в котором проверялась статистическая информативность более двадцати пяти различных лабораторных показателей, нами были отобраны шестнадцать параметров, которые продемонстрировали статистически значимые межгрупповые различия.

В ежегодном диспансерном контроле и скрининг-диагностике сотрудников различных экстремальных служб целесообразно применять комплекс простых высокочувствительных биомаркеров, определяемых в венозной крови (плазме): определение уровня прямого билирубина, определение активности ГГТ, выявление уровня кортизола, гормонов Т3 и Т4, а также определение содержания Ig A, Ig G, Ig M.

Экстремальная профессиональная деятельность отличается особыми условиями сложности и многофункциональностью. Такая специфическая деятельность предъявляет к человеку высокие требования, а профессиональная успешность в ней складывается из воздействия целого ряда факторов. В условиях экстремальной профессиональной деятельности острее выглядит проблема прогноза профессиональной пригодности к данному виду сложного труда. Понятие профессиональной пригодности рассматривается как совокупность качеств, свойств человека, предопределяющих успешность формирования пригодности к конкретной деятельности, и как совокупность сформированных профессиональных навыков, знаний, а также психологических, физиологических и других качеств и свойств, обеспечивающих эффективное выполнение профессиональных задач.

Для специалистов в практической деятельности особенно важно иметь возможность заранее сделать прогноз профессиональной пригодности кандидата на должность специалиста «опасной» профессии. Такая перспектива открывает пути для эффективности, надежности, снижения экономических затрат на становление профессионала.

Для наиболее комплексного обследования сотрудников экстремальных профессий нами предложен практический алгоритм использования совокупности наиболее практичных и информативных методик определения социально-психологического и нейробиологического статуса лиц экстремальных профессий. На основании этого нами было предложено три уровня профпригодности, которые могут быть определены по вычислению дискриминантного информанта: высокий, средний и низкий уровни.

Психологические параметры, вошедшие в итоговый алгоритм прогноза профессиональной пригодности к экстремальной профессии, позволяют с минимальными экономическими и производственными затратами, с применением только двух психологических тестов (СМИЛ и «память на числа») построить адекватный и правильный прогноз службы в подразделениях, связанных с высокой долей профессионального риска. Все параметры, вошедшие в нейробиологиче-

скую компоненту итогового дискриминантного информанта, являются еще и выявленными нами биомаркерами воздействия экстремальной профессиональной деятельности, что еще раз подтверждает правильность проведенного научного анализа.

Уровни профессиональной пригодности, полученные с помощью примененного алгоритма прогнозирования, могут использоваться как на этапе профессионального отбора в различные структуры экстремального труда, так и при медико-психологическом сопровождении сотрудников в динамике службы. Снижение уровня профессиональной пригодности в процессе службы может свидетельствовать о социально-психологической дезадаптации сотрудника, а также о возможных нарушениях соматического здоровья. Своевременные психокоррекционные и лечебно-диагностические мероприятия с такими сотрудниками позволят сохранить профессиональное здоровье, минимизировать деструктивные проявления лиц экстремальных профессий.

Сохранение и укрепление здоровья, благополучие работника предполагают выявление и профилактику любых нарушений здоровья, и не только профессиональных заболеваний, поскольку, по данным ВОЗ [322], около 25 % болезней работников могут быть связаны с работой. Это особенно важно с появлением все новых рисков, проведением реорганизаций, внедрением новых технологий и форм организации труда. Развитие синдрома нервно-эмоционального перенапряжения среди различных профессиональных групп обуславливает значительный рост числа психосоматических заболеваний (до 80 %) [268]. Приоритетом является первичная профилактика профессиональных и связанных с работой заболеваний в секторах повышенного риска.

В нашей работе на основании данных собственного медико-психологического исследования профессиональных групп в условиях экстремальной деятельности была разработана концепция профилактики психосоматических расстройств у лиц экстремальных профессий. Предложенная и обоснованная четырехкомпонентная концепция профилактики психосоматических расстройств у лиц экстремальных профессий в повседневных и чрезвычайных ситуациях имеет описание комплекса мероприятий по реализации каждого из модулей, а также конкретный алгоритм их проведения.

Выход в свет настоящей монографии, по нашему глубокому убеждению, в определенной мере будет способствовать организации дополнительных мер прогнозирования и профилактики заболеваний у лиц, занятых экстремальным трудом.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Абабков В. А. Типы реагирования на повседневные микрострессоры / В. А. Абабков, О. Н. Боголюбова, С. В. Веревоцкий и др. // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2013. – № 2. – С. 34–44.
2. Абрамов В. В. Иммунологические параметры у здоровых людей с разными «общими способностями» / В. В. Абрамов, Т. Я. Абрамова, В. С. Кожевников, В. А. Козлов // Нейроиммунология. – 2003. – Т. I. – № 3. – С. 12–14.
3. Абрамов В. В., Абрамова Т. Я. Интерлейкин-1 в цитокиновой сети: фундаментальные и прикладные аспекты // Успехи современной биологии. – 2007. – Т. 127. – № 6. – С. 570–579.
4. Абрамов В. В., Абрамова Т. Я., Козлов В. А. Принципы вегетативной регуляции функций иммунокомпетентных клеток: фундаментальное и прикладное значение // Успехи современной биологии. – 2006. – Т. 126. – № 4. – С. 379–387.
5. Абульханова-Славская К. А. Деятельность и психология личности / К. А. Абульханова-Славская. – М. : Наука, 1980. – 336 с.
6. Абульханова-Славская К. А. Стратегия жизни / К. А. Абульханова-Славская. – М. : Мысль, 1991. – 299 с.
7. Агаджанян Н. А. Функциональные резервы организма и теория адаптации / Н. А. Агаджанян, Р. М. Баевский, А. П. Берсенева // Вестник восстановительной медицины. Диагностика. Оздоровление. Реабилитация. – 2004. – № 3. – С. 4–11.
8. Агаджанян Н. А. Адаптационная и этническая физиология: экология и здоровье человека / В книге: Качество жизни, психология здоровья и образование: междисциплинарный подход : материалы Международной научно-практической конференции, 2014. – С. 7–10.
9. Агафонова И. Н. и др. Методики изучения интеллекта / И. Н. Агафонова, А. К. Колеченко, Г. А. Погорелов, Л. Ф. Шеховцова. – СПб. : Питер, 1991. – Часть 1. – 264 с.
10. Айдаркин Е. К. Принципы и методы создания системы контроля функционального состояния человека при работе в экстремальных условиях / Е. К. Айдаркин, Г. С. Гутянский, Е. В. Кириллова и др. // Проблемы психологии и эргономики. – 2002. – № 1. – С. 64–70.
11. Акимов В. А. Катастрофы и безопасность / В. А. Акимов, В. А. Владимиров, В. И. Измалков. – М. : Деловой экспресс, 2006. – 392 с.

12. Александровский Ю. А. Психические расстройства в экстремальных условиях / Ю. А. Александровский // Медицина критических состояний. – 2004. – № 3. – С. 31–37.

13. Александровский Ю. А. Состояния психической дезадаптации и их компенсация / Ю. А. Александровский. – М. : Наука, 1976. – 272 с.

14. Александровский Ю. А. Социогенные психические расстройства // Российский психиатрический журнал. – 2014. – № 3. – С. 19–23.

15. Алексанин С. С. Анализ профессиональной нагрузки спасателей МЧС России, гигиеническая оценка тяжести и напряженности труда / С. С. Алексанин // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2007. – № 1. – С. 58–63.

16. Ананьев Б. Г. Избранные психологические труды : в 2 т. / Б. Г. Ананьев. – М. : Педагогика, 1980. – Т. 1. – 230 с.

17. Ананьев Б. Г. Человек как предмет познания / Б. Г. Ананьев. – Л. : Изд-во ЛГУ, 1968. – 339 с.

18. Андреев Н. В. Изучение проявлений стресса и проблем психологического обеспечения деятельности сотрудников ГУВД г. Москвы в экстремальных ситуациях : сборник научных трудов Академии МВД России / Н. В. Андреев, Н. Г. Хохлова. – М., 1995. – С. 88–96.

19. Анциферова Л. И. Развитие личности специалиста как субъекта своей профессиональной жизни / Л. И. Анциферова // Психологические основы профессиональной деятельности : хрестоматия / сост. : В. А. Бодров. – М. : ПерСэ: Логос, 2007. – С. 499–503.

20. Баданина Л. П. Психология познавательных процессов / Л. П. Баданина. – М. : Флинта; МПСИ, 2008. – 240 с.

21. Бадыштов Б. А. Специфические характеристики здоровых добровольцев с различной реакцией на эмоциональный стресс / Б. А. Бадыштов, Н. В. Колотилинская, А. Л. Махнычева и др. // Физиология человека. – 2002. – Т. 28. – № 2. – С. 55–62.

22. Баевский Р. М. Проблема здоровья и нормы: точка зрения физиолога / Р. М. Баевский // Клиническая медицина. – 2000. – № 4. – С. 59–64.

23. Бардымова Л. А. Некоторые проблемы профессионального становления молодых сотрудников / Л. А. Бардымова // Психология профессионализма сотрудников правоохранительных органов : материалы научно-практической конференции. – Ижевск, 20–21 декабря 2001 г. – Ижевск : ИФ ВИПК МВД России, 2002. – С. 3–6.

24. Батуев А. С. Мадридская речь И. П. Павлова и психофизиология поведения / А. С. Батуев, Л. В. Соколова // Физиологический журнал им. И. С. Сеченова. – 1993. – Т. 79. – № 5. – С. 3.

25. Безносков С. П. Профессиональная деформация личности / С. П. Безносков. – СПб. : Речь, 2004. – 272 с.

26. Безносюк Е. В. Механизмы психологической защиты / Е. В. Безносюк, Е. Д. Соколова // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 1997. – Т. 97. – № 2. – С. 44–48.

27. Безносюк Е. В., Кучинов А. И., Юртов О. В. Психотерапия методом неосознаваемой аудиосуггестии при пограничных психических расстройствах // Российский медицинский журнал. – 2004. – № 6. – С. 39.

28. Безопасность России. Защита населения и территории от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера / под ред. С. К. Шойгу. – М. : МГФ «Знание», 1999. – 592 с.

29. Бектурганов О. Е. Регуляция эмоционально-поведенческих реакций сотрудников и военнослужащих в экстремальных условиях / О. Е. Бектурганов // Вестник Евразийского национального университета им. Л. Н. Гумилева. – 2004. – № 4. – С. 280–286.

30. Березин Ф. Б. Психическая и психофизиологическая адаптация человека / Ф. Б. Березин. – Л. : Наука, 1988. – 270 с.

31. Березин Ф. Б. Психологические механизмы психосоматических заболеваний / Ф. Б. Березин, Е. В. Безносюк, Е. Д. Соколова // Российский медицинский журнал. – 1998. – № 2. – С. 43–49.

32. Бехтерев В. М. Война и психозы / В. М. Бехтерев // Вопросы мировой войны : сборник статей. – Петроград, 1915. – С. 590–604.

33. Блощинский И. А. О психофизиологических показателях в оценке работоспособности, утомления и переутомления моряков / И. А. Блощинский, А. Ф. Киселев, В. Н. Максименко, Н. Б. Маслов, М. И. Пискунов // Военно-медицинский журнал. – 2002. – № 11. – С. 58–65.

34. Бовин Б. Г. Экстремальная психология в особых условиях деятельности / Б. Г. Бовин, М. И. Марьин, А. В. Кокурин, А. М. Раков и др. – М. : ФКУ НИИ ФСИН России, 2015. – 256 с.

35. Бодров В. А. Диагностика и прогнозирование профессиональной мотивации в процессе психологического отбора / В. А. Бодров, Л. Д. Сыркин // Психологический журнал. – 2003. – № 1. – С. 73–81.

36. Бодров В. А. Изучение проблемы информационного стресса человека-оператора / В. А. Бодров // Физиология человека. – 2000. – № 5. – С. 111–118.

37. Бодров В. А. Психологические исследования проблемы профессионализации личности / В. А. Бодров // Психологические исследования проблемы формирования личности профессионала / под ред. В. А. Бодрова. – М. : Институт психологии АН СССР, 1991. – С. 3–26.

38. Бодров В. А. Психология профессиональной пригодности : учебное пособие для вузов / В. А. Бодров. – М. : ПЕР СЭ, 2012. – 511 с.

39. Бодров В. А. Современные исследования фундаментальных и прикладных проблем психологии профессиональной деятельности. Ч. II. / В. А. Бодров // Психологический журнал. – 2008. – Т. 29. – № 6. – С. 66–74.

40. Бодров В. А. Экспериментально-психологическое исследование совмещенной операторской деятельности / В. А. Бодров // Методология инженерной психологии, психологии труда и управления / под ред. Б. Ф. Ломова и В. Ф. Венды. – М. : Наука, 1981. – С. 192–209.

41. Бодров В.А. Когнитивные процессы, взаимосвязь с психологическим стрессом // Психологический журнал. – 2014. – № 12. – С. 12.

42. Боев О. И. Прогнозирование личностных, поведенческих и невротических расстройств у военнослужащих комбатантов / О. И. Боев. – Ставрополь : Изд-во СтГМА, 2005. – 128 с.

43. Боев О. И., Лекомцева О. В., Боев И. В. Психофизиологическая характеристика военнослужащих, участников боевых действий // Медицинский вестник Северного Кавказа. – 2016. – Т. 11. – № 4. – С. 547–550.

44. Болдырева Г. Н. Стабильность спектрально-когерентных характеристик ЭЭГ человека / Г. Н. Болдырева // Успехи физиологических наук. – 1994. – Т. 25. – № 1. – С. 68–74.

45. Болдырева Г. Н. Структурно-функциональные особенности работы мозга при выполнении и представлении двигательных нагрузок у здоровых людей (ЭЭГ и ФМРТ исследования) / Г. Н. Болдырева, Е. В. Шарова, Л. А. Жаворонкова и др. // Журнал высшей нервной деятельности им. И. П. Павлова. – 2013. – Т. 63. – № 3. – С. 316.

46. Борин В. Н. Работа психологов горрайорганов ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области на современном этапе / В. Н. Борин // Социально-правовые и психологические основы деятельности органов внутренних дел и внутренних войск МВД России: проблемы

теории и практики : тезисы докладов научно-практической конференции. – СПб., 1997. – С. 7.

47. Боровиков В. П. STATISTIKA – статистический анализ и обработка данных в среде Windows / В. П. Боровиков, И. П. Боровиков. – М. : Филинь, 1998. – 608 с.

48. Боченков А. А. Актуальные проблемы военной психофизиологии / А. А. Боченков, В. И. Шостак, А. Н. Глушко // Военно-медицинский журнал. – 1996. – № 12. – С. 35–40.

49. Бравина Р. И. Роль труда в системе ценностей населения в трансформирующемся обществе / Р. И. Бравина, А. С. Барашкова // Современные проблемы социально-трудовых отношений. – Якутск : ЯНЦ СО РАМН, 2005. – С. 49–60.

50. Бройтигам В. Психосоматическая медицина : учебник / В. Бройтигам, П. Кристиан, М. Рад : пер. с нем. – М. : ГОЭТАР-МЕД, 1999. – 376 с.

51. Брушлинский А. В. О критериях субъекта и его деятельности / А. В. Брушлинский // Психология субъекта профессиональной деятельности / под ред. А. В. Брушлинского и А. В. Карпова. – М. – Ярославль : Изд-во «Институт психологии РАН», 2001. – С. 5–23.

52. Вальдман А. В. Психофармакотерапия невротических расстройств (экспериментально-теоретический и клинико-фармакологический анализ) / А. В. Вальдман, Ю. А. Александровский. – М. : Медицина, 1987. – 288 с.

53. Вассерман Л. И. Психосоциальные факторы риска расстройств адаптации у моряков-подводников / Л. И. Вассерман, М. Ю. Новожилова // Материалы научно-практической конференции «Ананьевские чтения-2008»: Психология кризисных и экстремальных ситуаций: междисциплинарный подход / под ред. Л. А. Цветковой, Н. С. Хрустальной. – СПб., 2008. – С. 521–522.

54. Вассерман Л. И. Совладание со стрессом: теория и психодиагностика: Учебно-методическое пособие / Л. И. Вассерман, В. А. Абабков, Е. А. Трифонова / под ред. Л. И. Вассермана. – СПб. : Речь, 2010. – 192 с.

55. Вахов В. П. Уточнение понятий психической адаптации и дезадаптации в условиях регулярной активной психопрофилактики / В. П. Вахов // Российский психиатрический журнал. – 1997. – № 1. – С. 32–35.

56. Вейн А. М. Вегетативные расстройства: Клиника, лечение, диагностика / А. М. Вейн. – М. : Медицина, 1998. – 348 с.

57. Весельницкая Е. А. Женщина в мужском мире / Е. А. Весельницкая. – СПб. : Лики культур, 2000. – 160 с.

58. Винокуров А. И. Взаимосвязь индивидуальных и личностных характеристик человека : автореф. дис. ... канд. психол. наук. – СПб. : СПбГУ, 1996. – 24 с.

59. Водопьянова Н. Е. Синдром выгорания: диагностика и профилактика. – 2-е изд. / Н. Е. Водопьянова, Е. С. Старченкова. – СПб. : Питер, 2009. – 336 с.

60. Водопьянова Н. Е. Социально-психологические детерминанты профессионального благополучия субъектов труда / Н. Е. Водопьянова, Э. Г. Джумагазиева, Е. С. Старченкова, Г. С. Никифоров, Э. В. Асриян / Вопросы науки и практики : сборник статей международной научной конференции. – 2017. – С. 270–281.

61. Воложин А. И. Социальные аспекты приспособления и экология человека / А. И. Воложин // Медицина труда и промышленная экология. – 1999. – № 7. – С. 1–6

62. Воробьев Ю. Л. Федеральная программа «Снижение рисков смягчение последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в Российской Федерации до 2010 года» как инструмент обеспечения национальной безопасности / Ю. Л. Воробьев // Технологии гражданской защиты. – 2006. – № 1(7). – С. 22–27.

63. Вялков А. И. Пути совершенствования организации здравоохранения в условиях растущих экологических вызовов безопасности жизни и здоровью населения / А. И. Вялков, И. П. Бобровницкий, Ю. А. Рахманин, А. Н. Разумов // Russian Journal of Rehabilitation Medicine. – 2017. – № 1. – С. 24-41.

64. Глушко А. Н. Психофизиологические подходы к повышению работо- и боеспособности военнослужащих / А. Н. Глушко // Военно-медицинский журнал. – 2004. – № 1. – С. 66–68.

65. Глушко А. Н., Ахтямов В. С. Психологическое содержание управленческих решений командиров подразделений в стрессогенных ситуациях // Инновации в образовании. – 2014. – № 2. – С. 130–138.

66. Горбов Ф. Д. О «помехоустойчивости» оператора / Ф. Д. Горбов // Инженерная психология. – М. : МГУ, 1964. – С. 340–357.

67. Гриневич В. В. Основы взаимодействия нервной, эндокринной и иммунной систем / В. В. Гриневич, И. Г. Акмаев, О. В. Волкова. – СПб. : Symposium, 2004. – 159 с.

68. Гурылёв Г. А. Метод психологического обследования и выделения кандидатов, пригодных к оперативной работе в правоохрани-

тельных органах / Г. А. Гурылёв, А. П. Орловский // Морской медицинский журнал. – 1998. – № 3. – С. 10–13.

69. Данилова Н. Н. Психофизиология : учебник для вузов / Н. Н. Данилова. – М. : АспектПресс, 2000. – 373 с.

70. Даутов Р. Р. Психофизиологические особенности развития утомления у сотрудников органов внутренних дел в процессе труда / Р. Р. Даутов, Н. И. Симонова // Медицина труда и промышленная экология. – 2002. – № 5. – С. 24–29.

71. Дерягина Л. Е. Психофизиологические аспекты формирования дифференциальных стратегий адаптивного поведения : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – Архангельск : СГМУ, 2001. – 38 с.

72. Дизрегуляторная патология нервной системы / под ред. Е. И. Гусева, Г. Н. Крыжановского. – М. : МИА, 2009. – 512 с.

73. Дикая Л. Г. Актуальные проблемы и перспективы исследований в психологии труда в условиях глобализации / Л. Г. Дикая // Психологический журнал. – 2007. – № 3. – С. 29–44.

74. Дикая Л. Г. Психология саморегуляции функционального состояния субъекта в экстремальных условиях деятельности : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. – М. : ИП РАН, 2002. – 35 с.

75. Дикая Л. Г., Журавлев А. Л., Занковский А. Н. Современное состояние и перспективы исследований адаптации и реализации профессионала в условиях интенсивных социально-экономических изменений / В книге : Психология, управление, бизнес: проблемы взаимодействия : коллективная монография. – Тверь, 2016. – С. 15–32.

76. Дмитриева Т. Б. Социальный стресс и психическое здоровье / Т. Б. Дмитриева, А. И. Воложин. – М. : ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. – 248 с.

77. Домрачев А. А., Михайлова Л. А. Методологический подход к оценке функционального состояния организма по степени утомления // Физиология человека. – 2010. – Т. 36. – № 1. – С. 106–111.

78. Донченко В. Г. Научно-методические и организационные аспекты психофизиологического сопровождения военной службы на флоте / В. Г. Донченко, А. Д. Бучнов, А. И. Лупанов, Ю. А. Пастухов // Военно-медицинский журнал. – 2001. – № 6. – С. 14–22.

79. Дубровская О. Ф. Руководство по использованию восьмицветового теста Люшера / О. Ф. Дубровская. – М. : Фолиум-Когито, 1996. – 64 с.

80. Евдокимов В. И. Психогенно обусловленные расстройства адаптации у авиационных специалистов и их психопрофилактика : ав-

тореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб. : НИПНИ им. В. М. Бехтерева, 2001. – 38 с.

81. Ермолаева Е. П. Идентификационные аспекты социальной адаптации профессионалов / Е. П. Ермолаева // Психология адаптации и социальная среда: современные подходы, проблемы, перспективы. – М. : ИП РАН, 2007. – С. 368–392.

82. Ермолаева Е. П. Психологическая специфика исследования социальной реализации человека в профессии / Е. П. Ермолаева // Проблемы фундаментальной и прикладной психологии профессиональной деятельности. – М. : ИП РАН, 2008. – С. 395–416.

83. Жбанкова О. В., Юшкова О. И. Оценка профессиональной пригодности и социально-психологической надежности при работе в опасных условиях // Медицина труда и промышленная экология. – 2017. – № 9. – С. 71.

84. Журавлев А. Л., Купрейченко А. Б. Отечественная социальная психология труда: некоторые тенденции развития // Психологический журнал. – 2010. – Т. 31. – № 6. – С. 18–29.

85. Завалова Н. Д. Методологические вопросы анализа познавательных процессов оператора в критических ситуациях / Н. Д. Завалова, В. В. Лапа, В. А. Пономаренко // Вопросы кибернетики. Проблемы измерения психических характеристик человека в познавательных процессах. – М. : Наука, 1980. – С. 132–147.

86. Заварзина Л. В. Формирование эмоционально-волевой устойчивости у сотрудников органов внутренних дел : автореф. дис. ... канд. психол. наук. – СПб., 2002. – 25 с.

87. Зараковский Г. М. Особенности личностной составляющей психофизиологического потенциала различных социoproфессиональных групп / Г. М. Зараковский, Н. Н. Зацарный // Физиология человека. – 2000. – № 2. – С. 54–63.

88. Зараковский Г. М. Проектирование функциональной структуры деятельности человека в дизайне и эргономике // Человеческий фактор: проблемы психологии и эргономики. – 2008. – № 2. – С. 15–21.

89. Зараковский Г. М., Медведев В. И., Казакова Е. К. Психологические и физиологические проявления процесса адаптации населения России к новым социально-экономическим условиям // Физиология человека. – 2007. – Т. 33. – № 1. – С. 5–14.

90. Захаров А. И. Как помочь нашим детям избавиться от страха / А. И. Захаров. – СПб. : Гиппократ, 1995. – 63 с.

91. Земсков А. М. Курс лекций по клинической иммунофизиологии / А. М. Земсков, И. Э. Есауленко, В. А. Черешнев, В. М. Земсков, С. В. Сучков, В. А. Земскова. – Воронеж, 2017. – 237 с.

92. Змушко Е. И. Клиническая иммунология : руководство для врачей / Е. И. Змушко, Е. С. Белозеров, Ю. А. Митин. – СПб. : Питер, 2001. – 576 с.

93. Иванов В. В. Медико-статистическая характеристика состояния здоровья офицеров вооруженных сил российской федерации в 2005–2015 гг. / В. В. Иванов, П. П. Сиващенко, В. И. Евдокимов, С. Г. Григорьев, Д. И. Фефелов // Военно-медицинский журнал. – 2016. – Т. 337. – № 11. – С. 4–10.

94. Иванова С. А. Психоэмоциональный стресс и иммунитет (обзор) / С. А. Иванова // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2000. – № 1. – С. 31–37.

95. Измеров Н. Ф. Методология выявления и профилактики заболеваний, связанных с работой / Н. Ф. Измеров, Э. И. Денисов, Л. В. Прокopenко и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 9. – С. 1–6.

96. Измеров Н. Ф. Методология оценки профессионального риска в медицине труда / Н. Ф. Измеров, Э. И. Денисов, Н. Н. Молодкина, Г. К. Радионова // Медицина труда и промышленная экология. – 2001. – № 12. – С. 1–7.

97. Измеров Н. Ф. Профессиональный отбор в медицине труда / Н. Ф. Измеров // Медицина труда и промышленная экология. – 2006. – № 3. – С. 1–6.

98. Измеров Н. Ф., Шиган Е. Е., Ковалевский Е. В. Формирование научных приоритетов международной комиссии по медицине труда // Медицина труда и промышленная экология. – 2016. – № 7. – С. 44–47.

99. Ильин Е. П. Обеспечение надежности деятельности в связи с учетом типологических особенностей свойств нервной системы / Е. П. Ильин // Проблемы инженерной психологии. – Ярославль : ЯрГУ; ИП АН СССР, 1976. – С. 113–121.

100. Ильин Е. П. Психология индивидуальных различий / Е. П. Ильин. – СПб. : Питер, 2004. – 701 с.

101. Казин Э. М. Комплексный подход к оценке функциональных состояний человека / Э. М. Казин, Е. А. Анисова, А. Р. Галеев и др. // Физиология человека. – 2001. – Т. 27. – № 2. – С. 112–121.

102. Калягин Ю. С. Влияние стрессовых факторов на деятельность оперативных сотрудников правоохранительных органов / Ю. С. Каля-

гин, А. А. Козлов, И. В. Доровских, Т. С. Бузина // Военно-медицинский журнал. – 2006. – № 11. – С. 49–54.

103. Камышников В. С. Карманный справочник врача по лабораторной диагностике / В. С. Камышников. – 3-е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2008. – 400 с.

104. Карвасарский Б. Д. Неврозы / Б. Д. Карвасарский. – М. : Медицина, 1980. – 448 с.

105. Карелин А. Большая энциклопедия психологических тестов / А. Карелин. – М. : Директ-Медиа, 2005. – 416 с.

106. Карпов А. А., Карпов А. В. Методологические основы разработки проблемы метакогнитивных способностей личности / В сборнике: Психология и педагогика XXI века: теория, практика и перспективы. Традиции и инновации / под общ. ред. Н. Б. Карабущенко, Н. Л. Сунгуровой. – М., 2016. – С. 309–329.

107. Квашнина Г. А. Экстремальные условия выполнения профессиональных задач и их влияние на эффективность деятельности // Вестник Воронежского государственного технического университета. – 2009. – Т. 5. – № 12. – С. 269–271.

108. Кирьяков В. А. Критерии выбора информативных лабораторных биомаркеров в медицине труда (аналитический обзор литературы) / В. А. Кирьяков, Н. А. Павловская, А. В. Сухова // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 12. – С. 22–27.

109. Климов Е. А. Образ мира в разнотипных профессиях : учебное пособие / Е. А. Климов. – М. : МГУ, 1995. – 224 с.

110. Климов Е. А. Психология профессионала / Е. А. Климов. – М. : Институт практической психологии; Воронеж НПО «МОДЕК», 1996. – 400 с.

111. Климов Е. А. Пути в профессионализм (психологический взгляд) : учебное пособие / Е. А. Климов. – М. : ИЦ «Академия», 2004. – 304 с.

112. Климов Е. А., Буякас Т. М., Зотова Н. Н. Трудности и перспективы становления профессионала // Муниципальное образование: инновации и эксперимент. – 2014. – № 3. – С. 48.

113. Клиническое руководство по лабораторным тестам / под ред. проф. Н. У. Тица. – М. : Юнимед-пресс, 2003. – 942 с.

114. Кокурин А. В. Психологическое обеспечение экстремальной деятельности / А. В. Кокурин // Развитие личности. – 2004. – № 4. – С. 190–204.

115. Колесов В. Г. Психопатологические проявления отдаленного периода профессиональных нейроинтоксикаций / В. Г. Колесов, В. А. Мещерягин, О. Л. Лахман, О. И. Шевченко // Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. – 2005. – № 1. – С. 25–29.

116. Колос И. В. Факторы «группы риска» и профессиональная пригодность кандидатов, поступающих на службу в органы внутренних дел и учебу в образовательные учреждения системы МВД России: методические указания / И. В. Колос, А. Н. Кислов, С. А. Ларионова и др. – М. : ГУК и КП МУ МВД России, 1999. – 26 с.

117. Колычева И. В. Комплексная оценка риска здоровью пожарных от воздействия профессиональных факторов // Санитарный врач. – 2017. – № 8. – С. 27–35.

118. Коноплева И. Н., Дворянчиков Н. В., Калягин Ю. С. Особенности адаптации молодых сотрудников ОВД к профессиональной деятельности / В сборнике: II Всероссийский съезд психологов силовых структур Российской Федерации : сборник материалов / под общ. ред. Ю. П. Зинченко, А. Г. Караяни, Ю. С. Шойгу. – 2016. – С. 462–467.

119. Корнеева Л. Н. Основные закономерности развития личности профессионала / Л. Н. Корнеева // Психологическое обеспечение профессиональной деятельности / под ред. Г. С. Никифорова. – СПб. : Изд-во СПбГУ, 1991. – С. 74–84.

120. Котенев И. О. Концептуальные основы развития ведомственного профессионального психологического отбора // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2014. – № 1 (56). – С. 117–121.

121. Котенев И. О. Психологическая диагностика постстрессовых состояний // Вестник психосоциальной и коррекционно-реабилитационной работы. – 2004. – № 4. – С. 30.

122. Краснянская Т. М. Психологическая безопасность и комфорт в свете проблем субъективной коммуникации / Т. М. Краснянская // Толерантность и проблемы идентичности : материалы Международной научно-практической конференции, Ижевск, 2002 г. – Ежегодник Российского психологического общества. – 2002. – Т. 9. – Вып. 4. – С. 32–36.

123. Кривошеков С. Г. Психофизиологические основы адаптации в чрезвычайных ситуациях / С. Г. Кривошеков // Безопасность жизнедеятельности: сборник образовательных программ и нормативных документов. – Новосибирск, 2004. – С. 162–166.

124. Крыжановский Г. Н. Введение в общую патофизиологию / Г. Н. Крыжановский. – М. : Наука, 2000. – 71 с.

125. Крыжановский Г. Н. Нейроиммунопатологические механизмы в типовых патологических процессах в центральной нервной системе / Г. Н. Крыжановский, С. В. Магаева // Неврология-иммунология : материалы конференции. – СПб., 2001. – С. 157.

126. Кудрявцев Т. В. Психологический анализ динамики профессионального самоопределения личности / Т. В. Кудрявцев, В. Ю. Шегуров // Вопросы психологии. – 1983. – № 2. – С. 51–61.

127. Кузина Р. Х. Психологические особенности профессиональной деятельности военнослужащих женщин : автореф. дис. ... канд. психол. наук. – СПб., 2001. – 22 с.

128. Кузьмина Л. П. Влияние нейроэндокринных комплексов на метаболические процессы при воздействии эмоциональных стресс-факторов / Л. П. Кузьмина, Л. А. Тарасова, А. З. Хайбуллина // Медицина труда и промышленная экология. – 2004. – № 10. – С. 7–13.

129. Кузьмина Л. П. Современные медицинские технологии в диагностике и оценке риска развития профессиональных заболеваний / Л. П. Кузьмина, М. М. Коляскина, Н. А. Лазарашвили, Л. М. Безрукавникова. и др. // Медицина труда и промышленная экология. – 2013. – № 7. – С. 9–13.

130. Кулагин Б. В. Психологическая оценка и прогнозирование профессиональной пригодности военных специалистов / Б. В. Кулагин. – М. : Воениздат, 1988. – 263 с.

131. Кулешова Л. Н. Практикум по общей, экспериментальной и прикладной психологии / Л. Н. Кулешова // под ред. А. А. Крылова, С. А. Маничева. – СПб. : Питер, 2003. – С. 126–138.

132. Куликов Л. В. Психология настроения личности : автореф. дис. ... д-ра. психол. наук. – СПб., 1997. – 38 с.

133. Курпатов В. И. Профилактика, лечение и реабилитация психогенно обусловленных расстройств у плавсостава Военно-морского флота : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 1994. – 64 с.

134. Ларцев М. А. Оценка и прогнозирование профессиональной пригодности по особенностям психической адаптации персонала потенциально опасных производств / М. А. Ларцев, А. Ф. Бобров, М. Г. Багдасаров // Медицина катастроф. – 1997. – № 1 (17). – С. 83–91.

135. Ларцев М. А., Багдасарова М. Г., Голов А. Л. Психофизиологические критерии профессиональной пригодности специалистов службы медицины катастроф // Медицина катастроф. – 2000. – № 1. – С. 57–60.

136. Лебедев В. И. Личность в экстремальных ситуациях / В. И. Лебедев // Психология экстремальных ситуаций : хрестоматия / сост. А. Е. Тарас, К. В. Сельченко. – Мн. : Харвест, 2002. – 480 с.

137. Литвинцев С. В. Состояние психического здоровья военнослужащих и пути совершенствования психиатрической помощи в вооруженных силах России / С. В. Литвинцев, В. К. Шамрей, А. М. Резник и др. // Социальная и клиническая психиатрия. – 2003. – № 2. – С. 68–72.

138. Ломов Б. Ф. Системный подход и система детерминизма в психологии // Психологический журнал. – 1989. – № 4. – С. 19–33.

139. Лукманов М. Ф. Выявление основных структурно-динамических особенностей алкоголизации и психических нарушений у ветеранов войны в Афганистане : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Архангельск : 1995. – 27 с.

140. Лукманов М. Ф. Катастрофические эффекты локальных войн / М. Ф. Лукманов // Петербургская социология. – 1997. – № 1. – С. 97–138.

141. Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека / А. Р. Лурия. – СПб. : Питер, 2008. – 624 с.

142. Лядов К. В. Перспективы развития восстановительной медицины для профилактики и ранней диагностики заболеваний у лиц опасных профессий / К. В. Лядов, В. Н. Преображенский, В. Д. Остапшин и др. // Медицина катастроф. – 2007. – № 4 (60). – С. 15–18.

143. Майдыков А. Ф., Мелехин А. В. Проблемы обеспечения эффективных действий полиции при участии в обеспечении режима чрезвычайного положения // Труды Академии управления МВД России. – 2012. – № 1. – С. 68–73.

144. Малинаускас Р. К. Особенности характера студентов-легкоатлетов и баскетболистов / Р. К. Малинаускас // Теория и практика физической культуры. – 2001. – № 5. – С. 23–25.

145. Марьин М. И. Психологическое обеспечение деятельности органов внутренних дел в экстремальных условиях : методическое пособие / сост. : М. И. Марьин, А. И. Адаев и др. – М. : ГУК МВД, 2001. – 27 с.

146. Медведев В. И. Психологические реакции человека в экстремальных условиях / В. И. Медведев // Экологическая физиология человека. Адаптация человека к экстремальным условиям среды. – М. : Наука, 1979. – С. 625–672.

147. Медведев В. И. Устойчивость физиологических и психологических функций человека при действии экстремальных факторов / В. И. Медведев. – Л. : Наука, 1982. – 103 с.

148. Медведев В. И. Функциональные состояния человека / В. И. Медведев, А. Б. Леонова // Физиология трудовой деятельности / отв. ред. В. И. Медведев и В. С. Аверьянов. – СПб. : Наука, 1993. – 522 с.

149. Менделевич В. Д. Клиническая и медицинская психология. Практическое руководство / В. Д. Менделевич. – М. : Медпресс, 1998. – 592 с.

150. Мечников И. И. Академическое собрание сочинений / И. И. Мечников. – М. : Гос. изд-во мед. лит., 1955. – Т. XI. – 367 с.

151. Морозов Д. В. Организационные вопросы профессионального психологического отбора / Д. В. Морозов // Медико-психологические аспекты обеспечения ОВД РФ : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2008. – С. 4–10.

152. Мягких Н. И. Организация медико-психологического обеспечения сотрудников органов внутренних дел России, выполняющих задачи в особых условиях : методические рекомендации / сост. : Н. И. Мягких, Г. В. Шутко, А. И. Ермачков. – М., 2005. – 43 с.

153. Мягких Н. И. Современные методические и критериальные подходы к экспертизе профессиональной и психологической пригодности в органах внутренних дел Российской Федерации / Н. И. Мягких, Г. Н. Шутко // Медико-психологическое обеспечение органов внутренних дел Российской Федерации : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М., 2008. – С. 12–18.

154. Небылицын В. Д. Темперамент / В. Д. Небылицын // Психология индивидуальных различий : тексты. – М. : Изд-во МГУ, 1982. – С. 153–159.

155. Незнанов Н. Г. Школа В. М. Бехтерева: От психоневрологии к биопсихосоциальной парадигме / Н. Г. Незнанов, М. А. Акименко, А. П. Коцюбинский. – СПб. : ВВМ, 2007. – 248 с.

156. Нечаев А. П. Боевой стресс в армии США / А. П. Нечаев // Новости зарубежной военной психиатрии. – СПб. : ВМедА, 2011. – Вып. 2. – С. 11–17.

157. Никитина В. Б. Оценка индивидуальных иммунограмм у пациентов с непсихотическими психическими расстройствами при состоянии острого стресса / В. Б. Никитина, Т. П. Ветлугина // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2010. – № 1 (58). – С. 9–12.

158. Никитина В. Б. Структура иммуногормональных взаимосвязей при типологических вариантах посттравматического стрессового расстройства / В. Б. Никитина, Т. П. Ветлугина, В. Я. Семке, Е. М. Епанчинцева // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2013. – № 1 (76). – С. 61–66.

159. Никифоров Г. С. Надежность профессиональной деятельности // Психология. Журнал Высшей школы экономики. – 2001. – С. 484.

160. Никифоров Г. С., Шингаев С. М. Становление концепции психологического обеспечения профессиональной деятельности // Вестник Санкт-Петербургского университета. Психология и педагогика. – 2013. – № 3. – С. 15–24.

161. Новиков Б. Д. Психологические особенности возникновения профессиональной деформации сотрудников исправительно-трудовых учреждений : автореф. дис. ... канд. психол. наук. – Тверь, 1993. – 25 с.

162. Новиков В. С., Сороко С. И. Физиологические основы жизнедеятельности человека в экстремальных условиях. СПб. : Политехника-принт, 2017. – 477 с.

163. Обухова Н. Человек в экстремальной ситуации: теоретическая интерпретация и модели психологической помощи // Развитие личности. – 2006. – № 3. – С. 45–55.

164. Оганесян Г. А. Уровни интеграции ЦНС и цикл бодрствование-сон в норме и при патологии / Г. А. Оганесян // 1 Съезд физиологов, Сочи, 19–23 сентября 2005 г. – М. : Медицина-Здоровье, 2005. – Т. 1. – С. 158.

165. Оганесян Г. А. Взаимодействие дофаминергической и вазопрессинергической систем при депривации сна у крыс / Г. А. Оганесян, И. В. Романова, А. Л. Михрина и др. // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2012. – Т. 98. – № 11. – С. 1307–1313.

166. Основы нейроэндокринологии / под ред. В. Г. Шаляпиной, П. Д. Шабанова. – СПб. : Элби-СПб, 2005. – 407 с.

167. Павлов А. С. Психофизиологические механизмы и последствия аутогенного стресса / А. С. Павлов // Физиология человека. – 2002. – Т. 28. – № 4. – С. 45–53.

168. Панкова В. Б. Нарушение эмоциональной сферы работников железнодорожного транспорта и их реабилитация / В. Б. Панкова, М. В. Фролов, М. И. Гусев, В. С. Кутовой // Гигиена и санитария. – 2000. – № 2. – С. 28–31.

169. Пацакула И. И. Психология профессиональной безопасности сотрудников спецподразделений правоохранительных органов в экстремальных условиях деятельности (на материалах исследования индивидуальной профессиональной безопасности) : автореф. дис. ... канд. психол. наук. – Рязань, 2001. – 25 с.

170. Пацакула И. И. Уровни профессиональной безопасности сотрудников спецподразделений правоохранительных органов // Акмеология. – 2015. – № 3 (55). – С. 137–139.

171. Петрова Н. Н. Васильева И. А., Клубова Е. Б. Механизмы психологической защиты у больных соматизированной депрессией // Обозрение психиатрии и медицинской психологии им. В. М. Бехтерева. – 1996. – № 2. – С. 34–43.

172. Платонов К. К. Структура и развитие личности / К. К. Платонов. – М. : Наука, 1986. – 256 с.

173. Повещенко А. Ф., Абрамов В. В., Козлов В. А. Цитокины – факторы нейроэндокринной регуляции // Успехи физиологических наук. – 2007. – Т. 38. – № 3. – С. 40–46.

174. Погодин И. А. Проявление агрессии у солдат срочной службы и курсантов / И. А. Погодин // Вопросы психологии. – 2007. – № 3. – С. 137–144.

175. Полищук Т. И., Мурузюк Н. Н. Популяционный анализ иммунного статуса пришлого населения // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. – № 9. – С. 39–42.

176. Пономаренко В. А. Авиационная психология / В. А. Пономаренко, Н. Д. Завалова. – М. : ИАКМ, 1992. – 112 с.

177. Пономаренко В. А. Профессиональное здоровье личного состава как категория боеготовности и боеспособности войск / В. А. Пономаренко // Военно-медицинский журнал. – 1991. – № 3. – С. 54–57.

178. Пономаренко В. А. Психология жизни и труда летчика / В. А. Пономаренко. – М. : Воениздат, 1992. – 224 с.

179. Пономаренко В. А. Психология личности и воздействие боевого стресса / В. А. Пономаренко // Военно-медицинский журнал. – 2004. – № 10. – С. 60–63.

180. Пономаренко В. А., Ворона А. А., Лапа В. В. Стратегические направления решения проблемы человеческого фактора в военной авиации // Военная мысль. – 2017. – № 4. – С. 35–41.

181. Пряжников Н. С. Профессиональное и личностное самоопределение / Н. С. Пряжников. – М. : Институт практической психологии; Воронеж : МОДЭК, 1996. – 256 с.

182. Психология здоровья : учебник для вузов / под ред. Г. С. Никифорова. – СПб. : Питер, 2006. – 607 с.

183. Психонейроэндокринология / под ред. П. Д. Шабанова и Н. С. Сапронова. – СПб. : Информ-Навигатор, 2010. – 984 с.

184. Пучкова Е. И. Иммуитет и здоровье: ускоренное старение иммунной системы у ветеранов подразделений особого риска / Е. И. Пучкова, Н. В. Алишев, Б. А. Драбкин, В. М. Шубик // Успехи геронтологии. – 2011. – Т. 24. – № 4. – С. 631–644.

185. Пшенникова М. Г. Феномен стресса. Эмоциональный стресс и его роль в патологии / М. Г. Пшенникова // Патологическая физиология и экспериментальная терапия. – 2011. – № 2. – С. 24–31.

186. Пышнов Г. Ю. К вопросу о производственном стрессе (обзор литературы) / Г. Ю. Пышнов // Медицина труда и промышленная экология. – 2003. – № 12. – С. 24–27.

187. Раздобурдина Е. П. Динамика психологического состояния сотрудников специального подразделения МВД в процессе адаптации к условиям служебной деятельности : автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Архангельск, 1999. – 23 с.

188. Разумов А. Н. Модель системы восстановительной медицины : методические рекомендации. – М., 2006.

189. Разумов А. Н. Фундаментальные и прикладные аспекты современной концепции охраны здоровья // Russian Journal of Rehabilitation Medicine. – 2017. – № 1. – С. 3–23.

190. Родыгина Ю. К. Медико-психологические и нейробиологические детерминанты профессиональной деятельности в экстремальных условиях : дис. ... д-ра медицин. наук. – СПб., 2011. – 317 с.

191. Родыгина Ю. К., Соловьев А. Г., Дерягина Л. Е. Нейроэндокринные особенности лиц экстремальных профессий в условиях Европейского Севера // Ученые записки СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. – 2009. – Т. 16. – № 4. – С. 70–72.

192. Рубинштейн С. Л. Избранные философско-психологические труды: Основы онтологии, логики и психологии / С. Л. Рубинштейн. – М. : Наука, 1997. – 463 с.

193. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии / С. Л. Рубинштейн. – СПб. : Питер, 2009. – 713 с.

194. Рубинштейн С. Я. Экспериментальные методики патопсихологии и опыт применения их в клинике (практическое руководство) / С. Я. Рубинштейн. – М. : Апрель-Пресс, Психотерапия, 2007. – 224 с.

195. Руководство по медицинской профилактике / под ред. Р. Г. Оганова, Р. А. Хальфина. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2007. – 464 с.
196. Рыбников В. Ю. Психологическое прогнозирование надежности деятельности специалистов экстремального профиля / В. Ю. Рыбников. – СПб. : СПбУ МВД России, 2000. – 205 с.
197. Рябичева Т. Г. Определение цитокинов методом иммуноферментного анализа / Т. Г. Рябичева, Н. А. Вараксин, Н. В. Тимофеева, М. Ю. Рукавишников // Новости Вектор-Бест. – 2004. – № 4 (34). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.vector-best.ru/nvb/public.htm>.
198. Селье Г. Очерки об адаптационном синдроме / Г. Селье : пер. с англ. – М. : Медгиз, 1960. – 254 с.
199. Селье Г. Стресс без дистресса / Г. Селье : пер. с англ. – М. : Прогресс, 1979. – 123 с.
200. Семке В. Я. Иммунная система и психическое здоровье / В. Я. Семке // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 1997. – № 3 (4). – С. 5–8.
201. Семке В. Я. Вклад биологической психиатрии в укрепление психического здоровья // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2013. – № 1 (76). – С. 5–6.
202. Серебряная Н. Б. Нуклеотиды как регуляторы иммунного ответа // Иммунология. – 2010. – Т. 31. – № 5. – С. 273–280.
203. Сиваш О. Н. Личностные характеристики летного состава с разной профессиональной квалификацией (в практике клинико-психологической экспертизы) / О. Н. Сиваш // Психологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 43–56.
204. Сидоров П. И. Военная психология : учебно-методическое пособие / П. И. Сидоров, И. Г. Мосягин, С. В. Маруняк. – Архангельск : Изд-во СГМУ, 2006. – 677 с.
205. Сидоров П. И. Механизмы реактивности и проблемы сохранения здоровья. Физиологические основы здоровья и долголетия / П. И. Сидоров, С. Л. Совершаева. – СПб.-Архангельск : Изд. центр Северного гос. мед. ун-та, 2001. – 728 с.
206. Сидоров П. И. Синдром профессионального выгорания : учебное пособие / П. И. Сидоров, А. Г. Соловьев, И. А. Новикова. – Архангельск : Изд. центр СГМУ, 2007. – 148 с.
207. Симонов П. В. Мотивированный мозг: Высшая нервная деятельность и естественно-научные основы общей психологии / П. В. Симонов. – М. : Наука, 1987. – 269 с.

208. Симонова Н. И. Качество и эффективность медицинской помощи, оказываемой работникам, занятым в условиях труда, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям / Н. И. Симонова, Н. С. Кондрова // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 6. – С. 1–7.

209. Смирнов В. Н. Особенности профессиональной экстремально-психологической подготовки сотрудников специальных подразделений органов внутренних дел / В. Н. Смирнов. – М. : ВИПК МВД России, 2003. – 287 с.

210. Смирнов В. Н. Особенности социальной реадaptации сотрудников ОВД в постэкстремальный период // Психопедагогика в правоохранительных органах. – 2008. – № 3. – С. 55–57.

211. Собчик Л. Н. Метод цветowych выборов – модификация восьмицветового теста Люшера. Практическое руководство. – СПб. : Речь, 2010. – 128 с.

212. Соловьева С. Л. Психология экстремальных состояний / С. Л. Соловьева. – СПб. : ЭЛБИ-СПб, 2003. – 128 с.

213. Столяренко А. М. Экстремальная психопедагогика : учебное пособие. – М. : Юнити, 2002. – 607 с.

214. Столяренко А. М. Психологическая и педагогическая науки в обеспечении деятельности органов внутренних дел в современных условиях // Труды Академии управления МВД России. – 2009. – № 2. – С. 31–35.

215. Столяров И. Д. К вопросу о нейроиммунологической терапии заболеваний нервной системы / И. Д. Столяров, А. М. Петров, Е. В. Ивашкова, М. В. Вотинцева // Физиология человека. – 2002. – № 2. – С. 119–122.

216. Столяров И. Д., Петров А. М., Вотинцева М. В., Ивашкова Е. В. Нейроиммунология: теоретические и клинические аспекты // Физиология человека. – 2013. – Т. 39. – № 1. – С. 51.

217. Стрелков Ю. К. Инженерная и профессиональная психология : учебное пособие / Ю. К. Стрелков. – М. : Академия; Высшая школа, 2001. – 360 с.

218. Стрелков Ю. К., Головей Л. А. Гуманитарный подход к изучению личности профессионала // Социальные и гуманитарные науки на Дальнем Востоке. – 2012. – № 2 (34). – С. 11–17.

219. Субботина Н. А. Влияние нервно-психического перенапряжения на развитие ишемической болезни сердца у сотрудников органов

внутренних дел / Н. А. Субботина, А. Н. Андреев // Российский национальный конгресс кардиологов: материалы. – Томск, 2004. – С. 462.

220. Судаков К. В. Механизмы устойчивости к эмоциональному стрессу: преимущества индивидуального подхода / К. В. Судаков // Вестник РАМН. – 1998. – № 8. – С. 8–12.

221. Судаков К. В. Оценка стресса на рабочем месте: системный подход / К. В. Судаков // Медицина труда и промышленная экология. – 1996. – № 12. – С. 5–11.

222. Судаков К. В. Системная организация психической деятельности // Психологический журнал. – 2013. – Т. 34. – № 6. – С. 72–81.

223. Супрун Э. В. Перспективы клинического применения интерлейкина-1 и его рецепторного антагониста / Э. В. Супрун // Архив клінічної та експериментальної медицини. – 2008. – Т. 17. – № 2. – С. 232–238.

224. Сучков С. В. Особенности иммунного статуса медицинского персонала, занятого интенсивной производственной деятельностью / С. В. Сучков, И. А. Храпунова, Ю. Е. Зубова и др. // Иммунология. – 2004. – № 4. – С. 233–238.

225. Сучков С. В. Введение в предиктивно-превентивную и персонализированную медицину: опыт прошлого и реальности дня завтрашнего / С. В. Сучков, Н. В. Ставицкая, А. Notkins и др. // Туберкулез и болезни легких. – 2014. – Т. 91. – № 7. – С. 77–89.

226. Тарабрина Н. В. Практикум по психологии посттравматического стресса / Н. В. Тарабрина. – СПб. : Питер, 2001. – 272 с.

227. Тарабрина Н. В. Повседневный и травматический стресс: современные направления исследований / В сборнике: Фундаментальные и прикладные исследования современной психологии. Результаты и перспективы развития / Н. В. Тарабрина, А. Л. Журавлев, Е. А. Сергиенко и др. / отв. ред. А. Л. Журавлёв, В. А. Кольцова. – М., 2017. – С. 1468–1475.

228. Теплов Б. М. Избранные труды : в 2-х т. / ред.-сост. : Н. С. Лейтес. – М. : Педагогика, 1985.

229. Тимофеев В. И. Цветовой тест М. Люшера (стандартизованный вариант) : методическое руководство / В. И. Тимофеев, Ю. И. Филимоненко. – СПб., 2000. – 40 с.

230. Ткачук В. А. Клиническая биохимия / В. А. Ткачук. – М. : ГЭОТАР-Мед, 2002. – 360 с.

231. Узбеков М. Г., Гурович И. Я., Иванова С. А. Потенциальные биомаркеры психических заболеваний в аспекте системного подхода //

Социальная и клиническая психиатрия. – 2016. – Т. 26. – № 1. – С. 77–94.

232. Ухтомский А. А. Доминанта. – М.–Л. : Медгиз, 1966. – 271 с.

233. Ушаков И. Б. Экология человека опасных профессий / И. Б. Ушаков. – М. – Воронеж : Воронежский гос. ун-т, 2000. – 128 с.

234. Ушаков И. Б., Бобровницкий И. П. Воздействие факторов внешней среды на здоровье человека: методы оценки и профилактики заболеваний // Russian Journal of Rehabilitation Medicine. – 2016. – № 2. – С. 3–31.

235. Фонарев А. Р. Психология личностного становления профессионала : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. – Калуга, 2004. – 46 с.

236. Фролова А. А. Лечение и профилактика пограничных психических расстройств у работников опасных профессий (инкассаторы, милиционеры патрульно-постовой службы) : автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М. : Гос. науч. центр соц. и суд. психиатрии им. В. П. Сербского, 1998. – 23 с.

237. Хайбуллина А. З. Состояние нейрогуморальной регуляции у работников нервно-напряженного труда // Медицина труда и промышленная экология. – 2005. – № 5. – С. 8–13.

238. Хананашвили М. М. Психогенный стресс: Теория, эксперимент, практика / М. М. Хананашвили // Вестник РАМН. – 1998. – № 8. – С. 13–16.

239. Ханин Ю. Л. Исследование тревоги в спорте / Ю. Л. Ханин // Вопросы психологии. – 1978. – № 6. – С. 94–104.

240. Ханин Ю. Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч. Спилбергера / Ю. Л. Ханин. – Л. : ЛНИИТЕК, 1976. – 40 с.

241. Ханкевич Ю. Р. Оценка эффективности БОС-тренинга для коррекции функционального состояния подводников в период длительного плавания / Ю. Р. Ханкевич, И. А. Блощинский, А. С. Васильев, А. С. Кальманов // Экология человека. – 2015. – № 10. – С. 3–8.

242. Харитонов И. В. Особенности реакции эндокринной и сердечно-сосудистой систем людей с различным типом темперамента на эмоциональный стресс / И. В. Харитонов, Е. Ю. Горнушкина, В. И. Николаев, Б. В. Овчинников // Физиология человека. – 2000. – № 3. – С. 121–125.

243. Хитров Н. К. Адаптация сердца к гипоксии / Н. К. Хитров. – М. : Медицина, 1991. – 240 с.

244. Хитров Н. К. Системные механизмы опережающего отражения вероятных событий в условиях патологии // Вестник РАМН. – 1998. – № 9. – С. 25–29.

245. Хорни К. Женская психология / Карен Хорни : пер. с англ. – СПб. : ВЕИП., 1993. – 222 с.

246. Царегородцев Г. И. Философия медицины / Г. И. Царегородцев. – М., 2011. – 441 с.

247. Царегородцева Т. М. Цитокины в гастроэнтерологии / Т. М. Царегородцева, Т. И. Серова. – М. : Анахарсис, 2003. – 96 с.

248. Черешнев В. А. Экология человека : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки «Биология» и специальностям «Биоэкология» и «Физиология» / В. А. Черешнев, Н. А. Агаджанян, П. И. Сидоров и др. – М. : ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 240 с.

249. Черкасова Е. С. Объективизация психолого-психофизиологического состояния в диагностике профессионального стресса у сотрудников следственного комитета Российской Федерации // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2014. – № 51. – С. 79–85.

250. Чиж И. М. Актуальные проблемы психофизиологического обеспечения военно-профессиональной деятельности / И. М. Чиж, Е. Г. Жиляев // Военно-медицинский журнал. – 1998. – № 3. – С. 4–10.

251. Чураков А. Н. Особенности формирования производственного стресса при различной напряженности труда / А. Н. Чураков, В. В. Митюхин // Медицина труда и промышленная экология. – 2001. – № 8. – С. 26–31.

252. Чуфаровский Ю. В. Психология оперативно-розыскной деятельности правоохранительных органов / Ю. В. Чуфаровский. – М. : Право и закон, 1996. – 128 с.

253. Шадриков В. Д. Проблемы системогенеза профессиональной деятельности / В. Д. Шадриков. – М. : Наука, 1982. – 186 с.

254. Шадриков В. Д. Психологический анализ деятельности как системы // Психологический журнал. – 1998. – Т. 1. – № 3. – С. 33.

255. Шадриков В. Д., Кургинян С. С. Исследование рефлексии деятельности и ее диагностика через оценку конструкторов психологической функциональной системы деятельности // Экспериментальная психология. – 2015. – Т. 8. – № 1. – С. 106–126.

256. Шаляпина В. Г. Функциональные качели в нейроэндокринной регуляции стресса / В. Г. Шаляпина // Физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 1996. – Т. 82. – № 4. – С. 9–14.

257. Шаляпина В. Г. Гормональная функция гипофизарно-адренокортикальной системы в патогенетической гетерогенности постстрессорных депрессий / В. Г. Шаляпина, В. В. Ракицкая, М. Г. Семенова, О. Г. Семенова // Российский физиологический журнал им. И. М. Сеченова. – 2006. – Т. 92. – № 4. – С. 480–487.

258. Шамрей В. К., Лыткин В. М. Динамика личностных изменений у ветеранов локальных войн и вооруженных конфликтов // Военно-медицинский журнал. – 2006. – № 7. – С. 4–10.

259. Шеляга В. В. Военная психология / В. В. Шеляга, А. Д. Глоточкин, К. К. Платонов. – М. : Воениздат, 1967. – 400 с.

260. Шиляева В. В., Лекомцев В. Т. Пограничные нервно-психические расстройства среди женщин–сотрудников органов внутренних дел (состояние проблемы) // Сибирский вестник психиатрии и наркологии. – 2003. – № 4 (30). – С. 26–27.

261. Шленков А. В. Психологическое обеспечение профессиональной подготовки сотрудников Государственной противопожарной службы МЧС России: концепция, принципы, технология : автореф. дис. ... д-ра психол. наук. – СПб. : 2010. – 39 с.

262. Шогенов А. Г., Муртазов А. М., Эльгаров А. А. Медико-психологический мониторинг сотрудников органов внутренних дел: частота и вторичная профилактика психосоматических состояний // Медицина труда и промышленная экология. – 2010. – № 9. – С. 7–14.

263. Шогенов А. Г., Эльгаров А. А., Муртазов А. М. Кардиоваскулярные заболевания среди сотрудников органов внутренних дел: частота, профессиональная работоспособность // Вестник современной клинической медицины. – 2016. – Т. 9. – № 6. – С. 99–103.

264. Шойгу Ю. С. Научно-методологические положения оказания экстренной психологической помощи // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2008. – № 1. – С. 33–38.

265. Шойгу Ю. С. Психологическая служба МЧС России: актуальное состояние и перспективы развития // Профессиональное образование. Столица. – 2016. – № 3. – С. 29–32.

266. Щеголева Л. С. Результаты исследования иммунного статуса у человека в условиях Севера / Л. С. Щеголева, Л. К. Добродеева // Иммунология. – 2003. – № 3. – С. 177–181.

267. Щегольков А. М., Анучкин А. А. Актуальные проблемы медицинской реабилитации // Военно-медицинский журнал. – 2008. – Т. 329. – № 12. – С. 73–74.

268. Эльгаров А. А., Муртазов А. М., Шогенов А. Г. Медицина труда лиц опасных профессий // Медицина труда и промышленная экология. – 2007. – № 5. – С. 1–6.

269. Юдин В. Е., Щегольков А. М., Сычёв В. В. Актуальные проблемы медицинской реабилитации в вооруженных силах // Военно-медицинский журнал. – 2015. – Т. 336. – № 11. – С. 91–94.

270. Юшкова О. И. Методические подходы к определению уровня профессиональной пригодности работников травмоопасных профессий / О. И. Юшкова, В. В. Матюхин, А. С. Порошенко, Е. Г. Ямпольская // Медицина труда и промышленная экология. – 2006. – № 3. – С. 7–11.

271. Юшкова О. И., Матюхин В. В., Шардакова Э. Ф. Психофизиологические аспекты производственного стресса в медицине труда // Медицина труда и промышленная экология. – 2001. – № 8. – С. 1–7.

272. Янковец И. А. Анализ условий профессиональной деятельности спасателей МЧС / И. А. Янковец // Актуальные проблемы безопасности жизнедеятельности и защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях : сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 15 апреля 2010 г. – Ставрополь : Изд-во СевКавГТУ, 2010. – С. 292.

273. Ader N. Psychoneuroimmunology: interactions between the nervous system and the immune system / N. Ader, N. Cohen et al // *Lancet*. – 1995. – Vol. 345. – № 942. – P. 99–103.

274. Ader R., Kelley K. W. A global view of twenty years of Brain, Behavior, and Immunity // *Brain Behav Immun*. – 2007. – V. 21(1). – P. 20–22.

275. Alexander F. (1951) *Psychosomatische Medizin*. – Berlin-New York : V. DeGruyter, 1985. – 244 p.

276. Amelang M., Bartussek D. *Differentielle Psychologie und Persönlichkeitsforschung* (4. Aufl.) / M. Amelang, D. Bartussek. – Stuttgart : Kohlhammer, 1997. – 276 p.

277. Bridger R. S. Naval service cohort study of occupational stress: background to the research and a review of the latest findings / R. S. Bridger // *J. R. Naval Med. Services*. – 2008. – Vol. 94. – № 1. – P. 22–30.

278. Bridger R. S. Occupational stress and strain in the naval service / R. S. Bridger, S. Kilminster, G. Slaven // *Occup. Med*. – 2007. – Vol. 57. – № 2. – P. 92–97.

279. Bridger R. S. Naval service cohort study of occupational stress background to the research and a review of the latest findings // *J. R. Naval Med. Services.* – 2008. – Vol. 94. – № 1. – P. 22–30.

280. Brydon L. Synergistic effects of psychological and immune stressors on inflammatory cytokine and sickness responses in humans / L. Brydon, C. Walker, A. Wawrzyniak et al. // *Brain Behav. Immun.* – 2009. – Vol. 23. – № 2. – P. 217–224.

281. Connor T. J. Depression, stress and immunological activation: the role of cytokines in depressive disorders / T. J. Connor, B. E. Leonard // *Life Sci.* – 1998. – Vol. 62. – № 7. – P. 583–606.

282. Everly G. S. Critical Incident Stress Management: A property intervention danger of care crisis intervention // Invited paper presented to the 9 Montreux Congress on Stress. – Montreux, 1997. – P. 75–80.

283. Everly G. S., Jr. Psychotraumatology: two-factor formulation of posttraumatic stress // *Integrative Physiological and Behavioural Science.* – 1993. – Vol. 28. – № 3. – P. 270–278.

284. Ferschmann L. Personality Traits Are Associated With Cortical Development Across Adolescence: A Longitudinal Structural MRI Study / L. Ferschmann, A. M. Fjell, M. E. Vollrath et al // *Child Dev.* – 2018. – № 4. doi: 10.1111/cdev.13016.

285. Field T. Bully In Sigh: How to predict, resist, challenge and combat workplace bullying / T. Field. – UK : Wessex Press, 1996. – 384 p.

286. Foreman W. A. Police stress response to civilian aircraft disaster / W. A. Foreman // *Critical incidents in Policing. Revised.* – Washington : DC, 1991. – P. 85–97.

287. Glenn D. M. Violence and hostility among families of Vietnam veterans with combat-related posttraumatic stress disorder / D. M. Glenn, J. C. Beckham, M. E. Feldman et al. // *Violence Vict.* – 2002. – Vol. 17. № 4. – P. 473–489.

288. Goleman D., Boyatzis R. Social intelligence and the biology of leadership // *Harv Bus Rev.* – 2008. – V. 86 (9). – P. 74–81.

289. Goleman D. Working with Emotional Intelligence / D. Goleman. – London : Bantam, 2000. – 400 p.

290. Hathaway S. Basic readings on the MMPI in psychology and medicine / S. Hathaway, J. McKinley. – Minneapolis, 1956.

291. Huddleston L. An evaluation of traumatic and organizational experiences on the psychological health of New Zealand police recruits / L. Huddleston et al. // *Work.* – 2007. – Vol. 28. – P. 199–207.

292. Jenkinson C. M. The influence of psychosocial factors on survival after myocardial infarction / C. M. Jenkinson, R. J. Madeley, J. R. Mitchell, I. D. Turner // *Public Health*. – 1993. – Vol. 107. – № 55. – P. 305–317.
293. Johnson W. B. Personality characteristics of future military // *Mil-Med*. – 1999. – Vol. 164. – № 12. – P. 906–910.
294. Kimbrel N. Reinforcement Sensitivity and Social Anxiety in Combat Veterans/ NA Kimbrel, EC Meyer, BB DeBeer et al. // *Pers Individ Dif*. 2016. – V. 98. – P. 171–175. doi: 10.1016/j.paid.2016.04.008.
295. Lazarus R. S. Coping theory and research: Past, present, and future / R. S. Lazarus // *Psychosomatic Medicine*. – 1993. – Vol. 55. – P. 234–247.
296. Lazarus R. S. Emotion and adaptation / R. S. Lazarus. – New York; Oxford : Oxford University Press, 1991. – 357 p.
297. Lazarus R. S. Psychological stress and the coping process / R. S. Lazarus. – New York : McGraw-Hill, 1966. – 302 p.
298. Matsukawa T. Effects of intravenous infusions of angiotensin II on muscle sympathetic nerve activity in humans / T. Matsukawa, E. Goteh, K. Minamisawa et al. // *Am. J. Physiol*. – 1991. – Vol. 261. – P. 690–696.
299. McCabe O. L. Psychological first aid: a consensus-derived, empirically supported, competency-based training model / McCabe O. L., Everly G. S. J.r, Brown L. M. et al. // *Am J Public Health*. – 2014. – V. 104 (4). – P. 621–628. doi: 10.2105/ajph.2013.301219.
300. Mitchell J. T. Law enforcement applications of critical incident stress teams / J. T. Mitchell // *Critical incidents in Policing*. Revised. – Washington, 1991. – P. 201–211.
301. Pacak K., Palcovits M. Stressor specificity of central neuroendocrine responses: implications for stress-related disorders // *Endocrine Rev*. – 2001. – Vol. 22. – P. 502–548.
302. Palcovits M. Atrial natriuretic factor in the subfornical organ and the organum vasculosum laminae terminalis // *Progress in brain research*. – 1992. – Vol. 91. – P. 251–259.
303. Perdrizet G. A. Hans Selye and beyond // *Cell Stress and Chaperones*. – 1997. – Vol. 2. – P. 214–219.
304. Reul J. M., Rothuizen J., de Kloet E. R. Age-related changes in the dog hypothalamic-pituitary-adrenocortical system: neuroendocrine activity and corticosteroid receptors // *Steroid Biochem. Mol. Biol*. – 1991. – Vol. 40. – P. 63–69.
305. Rick J., Briner R. B. Psychosocial risk assessment: problems and prospects // *Occup Med (Lond)*. – 2000. – V. 50 (5). – P. 310–314.

306. Rick J. Stress: Big Issue, but what are the Problems? / J. Rick, J. Hillage, S. Perryman. – London : Institute for Employment Studies, 1997. – 57 p.

307. Romanov R. A. A secretagogin locus of the mammalian hypothalamus controls stress hormone release / R. A. Romanov, A. Alpár, M. D. Zhang et al. // *EMBO J.* – 2015. – V. 34 (1). – P. 36–54. doi: 10.15252/emboj.201488977.

308. Rosen L. N. The relationship between combat effectiveness and negative masculinity // Paper at the Eastern Psychological Association Meeting / Co-Presenter with Jill Weber, & Carol Weissbrod : Boston M.A., March, 1998. – P. 122–127.

309. Rosen L. N., Weber J.P., Martin L. Gender-related personal attributes and psychological adjustment among U.S. Army soldiers // *Mil Med.* – 2000. – V. 165 (1). – P. 54–59.

310. Sapolsky R. M. The possibility of neurotoxicity in the hippocampus in major depression: a primer on neuron death // *Biol. Psychiatry.* – 2000. – Vol. 48. – P. 755–765.

311. Segal A. B., Bruno S., Forte W. C. Immuno function in acute stress // *Allergol. Immunopathol. (Madrid).* – 2006. – Vol. 34. – № 4. – P. 136–140.

312. Solter V. Elevated serum lipids in veterans with combat-related posttraumatic stress disorder / V. Solter, V. Thaller, D. Karlović et al. // *Croat. Med. J.* – 2002. – Vol. 43. – № 6. – P. 685–689.

313. Stern W. General Psychology from the Personalistic Standpoint, 1938. – 324 p.

314. Stern W. The Psychological Methods of Intelligence Testing / W. Stern. – Baltimore : Warwick and York, 1912. – 423 p.

315. Strohmaier J. The psychiatric vulnerability gene CACNA1C and its sex-specific relationship with personality traits, resilience factors and depressive symptoms in the general population / J. Strohmaier, M. Aemmerling, L. A. Hothorn et al. // *Mol Psychiatry.* – 2013. – V. 18 (5). – P. 607–613. doi: 10.1038/mp.2012.53.

316. Super D. E. Occupational psychology / D. E. Super, N. Y. Bahn. – London : Tavistock, 1971. – 209 p.

317. Super D. E. Vocational development / D. E. Super. – New York, 1957. – 391 p.

318. Thomas J. B. A down – under circuit the life of a judge in the remoter parts of Australia / J. B. Thomas // *Judicature.* – 1991. – Vol. 74. – P. 208.

319. Vasterling J. J. Neuropsychological outcomes of Army personnel following deployment to the Iraq war / J. J. Vasterling, S. P. Proctor, P. Amoroso et al. // JAMA. – 2006. – Vol. 296. – № 5. – P. 519–529.

320. Vollrath M. Stressbewältigung und Persönlichkeit / M. Vollrath // Swiss Journal of Psychology. – 1997. – Vol. 56. – P. 3–19.

321. Wechsler D. Manual for the Wechsler Adult Intelligence Scale / D. Wechsler N.Y. – 1955. – P. 151.

322. WHO Regional Office for Europe. Good practice in occupational health services: a contribution to workplace health. – Copenhagen: WHO, 2002. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.euro.who.info/document/e77650.pdf>.

323. Zimmerman I. M. Isolation in the Judicial Career / I. M. Zimmerman // Judges Journ. – 2000. – Vol. 2. – P. 4–6.

Дерягина Лариса Евгеньевна,
доктор медицинских наук, профессор;

Родыгина Юлия Кимовна,
доктор медицинских наук, доцент

**Медико-психологические аспекты
профессиональной деятельности человека
в экстремальных условиях**

Монография

Редактор *Степанова А. А.*
Компьютерная верстка *Табуновой Е. А.*

Подписано в печать 21.05.2018 г.	Формат 60×84 1/16	Тираж 47 экз.
Заказ № 939	Цена договорная	Объем 8,6 уч.-изд. л.
		10,17 усл. печ. л.

Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя
117437, г. Москва, ул. Академика Волгина, д. 12