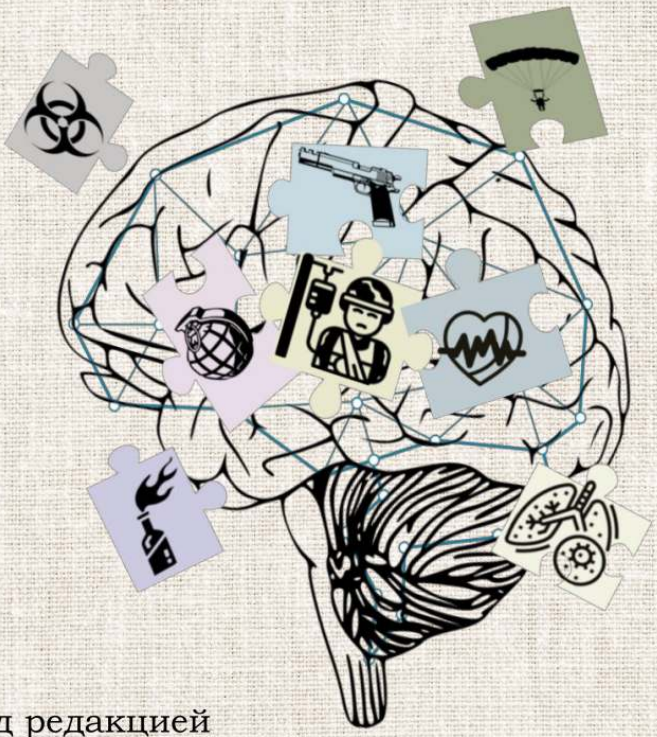
БОЕВОЙ И СЛУЖЕБНЫЙ СТРЕСС: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ



Под редакцией
А.С. Самойлова
В.И. Пустовойта

Москва, 2023

Федеральное медико-биологическое агентство
Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Государственный научный центр Российской Федерации –
Федеральный медицинский биофизический центр
имени А.И.Бурназяна»

БОЕВОЙ И СЛУЖЕБНЫЙ СТРЕСС: ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И СПОСОБЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Монография

Москва
2023

УДК 616-057+616.89
ББК 56.1
Б75

Боевой и служебный стресс: причины возникновения и способы преодоления. / Под ред. Самойлова А.С., Пустовойта В.И. – М.: ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2023. 322 с.

Рецензенты:

Цыганков Б.Д., д.м.н., член-корреспондент РАН, проф., заведующий кафедрой психиатрии, наркологии и психотерапии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России

Шамрей В.К., д.м.н., профессор, главный психиатр Министерства обороны Российской Федерации, заведующий кафедрой психиатрии ФГБВОУ во «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации. Заслуженный врач РФ.

В книге изложены основы медико-психологического сопровождения специалистов с признаками острого или хронического стресса, работающих в опасных условиях труда. Отражены вопросы эпидемиологии, классификации, этиологии и патогенеза стресса. Рассмотрены методы обследования лиц, работающих в опасных условиях, физиологические аспекты реабилитации, включая подходы к коррекции психологического, физического и функционального состояния организма. Представлены физиологические и психологические основы для построения программ профилактики и восстановления при сопровождении специалистов, работающих в опасных условиях. В приложениях описаны методы диагностики и коррекции боевого и служебного стресса с учетом современных мировых наработок в этой сфере.
Издание предназначено врачам смежных специальностей, психологам, студентам медицинских вузов и непосредственно лицам, подверженным влиянию боевого и служебного стресса, а также может быть полезна руководителям подразделений, которые выполняют задачи, связанные с высоким риском для жизни.

ISBN 978-5-93064-241-4

© ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 2023
© Коллектив авторов, 2023

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Главные редакторы:
Самойлов Александр Сергеевич – д-р мед. наук, член-корреспондент РАН, проф., генеральный директор ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Пустовойт Василий Игоревич – д-р мед. наук, руководитель Отдела клинической и радиационной медицины, проф. Курса спортивной медицины кафедры восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии с курсом сестринского дела, заведующий Лаборатории больших данных и прецизионной спортивной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России

Рецензенты:
Б. Д. Цыганков, д-р мед. наук, член-корреспондент РАН, проф., заведующий кафедрой психиатрии, наркологии и психотерапии ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России
В. К. Шамрей, д-р мед. наук, профессор, главный психиатр Министерства обороны Российской Федерации, заведующий кафедрой психиатрии ФГБВОУ во «Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации. Заслуженный врач РФ.

Авторский коллектив:
Пустовойт Василий Игоревич — д-р мед. наук, руководитель Отдела клинической и радиационной медицины, проф. Курса спортивной медицины кафедры восстановительной медицины, спортивной медицины, курортологии и физиотерапии с курсом сестринского дела, заведующий Лаборатории больших данных и прецизионной восстановительной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Назарян Светлана Евгеньевна – канд. психол. наук, заведующая отделением спортивной психологии Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России

Юрку Ксения Алексеевна – канд. мед. наук, ведущий научный сотрудник Лаборатории больших данных и прецизионной спортивной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Балакин Евгений Игоревич – канд. мед. наук, старший научный сотрудник Лаборатории больших данных и прецизионной спортивной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Никонов Роман Владимирович – младший научный сотрудник Лаборатории больших данных и прецизионной спортивной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Хан Алексей Викторович – руководитель центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Муртазин Артур Амирович – научный сотрудник Лаборатории больших данных и прецизионной спортивной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России
Максютов Наиль Фанисович – научный сотрудник Лаборатории больших данных и прецизионной спортивной медицины Центра спортивной медицины и реабилитации ФГБУ «Государственный научный центр РФ – Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России

Графический дизайн
Пустовойт Евгения Николаевна

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 9
ВВЕДЕНИЕ..... 12
КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ВОПРОСА 16
Актуальность проблемы в наши дни..... 17
Анализ существующих подходов к организации психофизиологического сопровождения в зарубежных странах 20
Соединенные Штаты Америки.....20
Великобритания 23
Германия 24
Франция 25
Израиль 26
Китай.....31
Индия 34
ЧАСТЬ 1 ПСИХОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ВОЙНЫ 37
Общие вопросы психологии боевого и служебного стресса.....39
Восприятие войны 39
Понятие боевого и служебного стресса.....42
Факторы, провоцирующие боевой и служебный стресс 43
Поведенческие реакции при боевом и служебном стрессе.....50
Закономерности развития боевого и служебного стресса.....53
Частные аспекты физиологии и психологии боевого и служебного стресса.....54
Равновесие вегетативной нервной системы при развитии боевого и служебного стресса.....56
Роль сна в развитии боевого и служебного стресса.....61
Зависимость работоспособности от уровня боевого и служебного стресса.....64

Изменения восприятия и работы мозга
при боевом стрессе 71
Психологическая «цена» боевых действий 77
Этапы адаптации к боевому стрессу 85
Первый бой 86
Адаптированный ветеран 86
Дезадаптированный ветеран 87
Факторы, способствующие и препятствующие развитию
посттравматического стрессового расстройства 87
Восприятие массовых трагедий
мирным населением 91
ЧАСТЬ 2 СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ
ПО ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОМУ
СОПРОВОЖДЕНИЮ 93
Организация психофизиологического
сопровождения в США 95
Оказание психофизиологической помощи в случае COSR
организовано в рамках трехэтапной системы 96
Первый этап 96
Второй этап 97
Третий этап 100
Психофизиологическое сопровождение
военнослужащих России 103
Профилактические мероприятия 108
Формирование устойчивости к боевому
и служебному стрессу 111
Формирование устойчивости к боевому
и служебному стрессу посредством
специальной психофизиологической подготовки 111
Формирование устойчивости к боевому
и служебному стрессу в рамках других видов подготовки 113
Мероприятия психофизиологического сопровождения
в период применения 114
Подготовительные мероприятия 114

Мероприятия в пункте временной дислокации.....115
Организация мероприятий, проводимых при возникновении потенциально травмирующих событий 116
ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПРИ БОЕВОМ И СЛУЖЕБНОМ СТРЕССЕ.....120
Постоянные меры.....128
Выявление.....128
Стресс от угрозы жизни 131
Стресс потери (горе утраты).....132
Стресс в результате внутреннего конфликта.....135
Стресс истощения (переутомление).....138
Суицидальные мысли 142
Взаимодействие.....149
Первая помощь 150
Обезопасить.....150
Успокоить.....152
Реабилитационные мероприятия.....157
Социализация 159
Компетенции.....163
Уверенность 165
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 169

ПРИЛОЖЕНИЯ.....175
Приложение 1 Порядок действий командира при выявлении подчиненного с боевым и служебным стрессом 177
Приложение 2 Рекомендации по проведению психологического дебрифинга.....178
Приложение 3 Проведение занятий с лицами, привлекаемыми к участию в боевых действиях, миротворческих операциях, ликвидации катастроф. 181
Приложение 4 Объемная компрессионная осциллометрия.....184
Приложение 5 Вариабельность сердечного ритма.....187
Приложение 6 Электроэнцефалография 191

Приложение 7 Дыхательные методики снижения уровня психоэмоционального стресса 194
Приложение 8 Методика снижения уровня психоэмоционального стресса «Якорение» 195
Приложение 9 Методики «Ключ» Х.М. Алиева и «Прогрессивная мышечная релаксация» Э.Я. Джекобсона 196
Приложение 10 Универсальная гипнотерапия на основе полноты осознания 202
Приложение 11 Биологическая обратная связь 205
Приложение 12 Идеомоторная тренировка 210
Приложение 13 VR-терапия 213
Приложение 14 Перечень методик, рекомендуемых для коррекции психоэмоционального состояния 218
Приложение 15 Методы коррекции, рекомендуемые к применению в программах психофизиологического сопровождения 219
Приложение 16 Гипоксическая тренировка 220
Приложение 17 Гипербарическая оксигенация 234
Приложение 18 Тепловая акклиматизация 241
Приложение 19 Криотерапия 246
Приложение 20 Комплекс физических упражнений 252
Список литературы 303

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АД	– артериальное давление
АЭС	– атомная электростанция
БОС	– биологическая обратная связь
БСС	– боевой и служебный стресс
ВПА	– Всемирная психиатрическая ассоциация
ВС	– Вооружённые Силы
ВСР	– вариабельность сердечного ритма
ГГНО	– гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось
ИТ	– идеомоторная тренировка
МО	– Министерство Обороны
ОКО	– объемная компрессионная осциллометрия
ОФП	– общая физическая подготовка
ПНС	– парасимпатическая нервная система
ПМР	– прогрессивная мышечная релаксация
ПТСР	– посттравматическое стрессовое расстройство
ПФС	– психофизиологическое сопровождение
РБК	– роботизированный биомеханический комплекс
САН	– методика самооценки психического состояния: самочувствие, общая активность, настроение
СМИЛ	– миннесотский многоаспектный личностный опросник, (стандартизированное многофакторное исследование личности).
СНС	– симпатическая нервная система
ССО	– Силы специальных операций
ССС	– сердечно-сосудистая система
ТВД	– театр военных действий
ЦНС	– центральная нервная система
ЦАХАЛ	– военно-медицинская служба армии обороны Израиля
ЦМСС	– центральная медико-санитарная служба

ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЧД	– частота дыхания
ЭМГ	– электромиография
ЭЭГ	– электроэнцефалография
BNST	– ложе ядра терминального отдела ствола головного мозга
COS	– борьба с боевыми и оперативными стрессами
COSR	– боевая и оперативная стрессовая реакция
CVO	– околожелудочковый орган
PVN	– паравентрикулярное ядро гипоталамуса
VR	– виртуальная реальность
VRET	– экспозиционная VR-терапия
WBC	– криотерапия всего тела

ПРЕДИСЛОВИЕ

Одними из важнейших факторов, определяющих эффективность и безопасность труда лиц опасных профессий, является психоэмоциональная и физиологическая готовность осуществлять деятельность в экстремальных условиях.

Тщательный отбор, контроль психофизиологических параметров сотрудников при помощи аппаратных и психодиагностических методик, своевременная коррекция, а также формирование у них высокой толерантности к стрессу в процессе профессиональной подготовки составляют основу обеспечения безопасных условий труда и представляют собой наиболее важные прикладные задачи практической медицины и психологии.

Наглядным примером специалистов опасных профессий, осуществляющих свою деятельность в условиях, связанных с риском для жизни, являются военнослужащие и сотрудники силовых ведомств. Изучение боевого и служебного стресса как психофизиологического состояния, характерного для чрезвычайных условий функционирования организма человека, позволяет разработать систему профилактики и преодоления стресса у лиц опасных профессий.

В настоящей книге предпринята попытка с учетом иностранного опыта установить причины, определить признаки и критерии, а также способы преодоления боевого и служебного стресса военнослужащих как лиц опасных профессий и, используя эту базу, разработать аналогичную систему для представителей гражданских специальностей.

ВВЕДЕНИЕ

Последние десятилетия человечество переживает цифровую трансформацию. Электронные гаджеты стали нашими постоянными спутниками: никого уже не удивляет пешеход, переходящий оживленную улицу, уткнувшись в смартфон, или пара в ресторане, не замечающая друг друга и окружающих за активной перепиской в социальных сетях. По данным лаборатории Касперского, подростки в возрасте 14-18 лет в России и Европе проводят 60-70% своего времени онлайн.

Нас атакует огромный поток информации: крупнейшие интернет- и медиагиганты, годовые прибыли которых превосходят валовый национальный продукт многих стран, отчаянно сражаются за наше внимание. Их цели – коммерческая и политическая реклама, формирование определенного общественного мнения, явное и скрытое побуждение к действиям.

Наш мозг сталкивается с огромным количеством информации в большинстве своем визуально-образного характера, не активирующей мыслительную деятельность, но стимулирующей сильные эмоции. Окружающая информационная среда изменилась за считанные десятилетия, в то время как эволюция, действовавшая в течение тысячелетий, адаптировала человеческий мозг к иным условиям.

Этот диссонанс приводит к нарушениям высшей нервной деятельности. По данным исследований 2018 года, у людей, проводящих время со смартфоном более 3 часов в сутки, резко повышается количество депрессивных мыслей и суицидальных наклонностей. Кроме того, страдают коммуникативные функции. А общение с себе подобными является одной из базовых потребностей нашей психики. С такого рода влияниями сталкивается каждый из нас. И еще более тяжелое давление приходится преодолевать представителям опасных профессий, для которых смертельная угроза жизни, боль утраты и психоэмоциональное истощение являются неизбежными элементами трудовой деятельности. Возрастающая нагрузка на психику вне профессиональной

деятельности усиливает воздействие боевого и служебного стресса, являющегося постоянным спутником сотрудников силовых ведомств и спасательных служб ***(воинов)***.

Помимо относительно *«естественных»* (или прогнозируемых) факторов боевого и служебного стресса военнослужащие сталкиваются с проявлением *«психологической войны»*. В 1979 году в Полевом уставе армии США FM 33-1 была определена суть воздействия на психику противника: *«Психологические операции преследуют цель использования всех форм влияния для изменения поведения человека. Главной задачей психологических операций является способствование изменению настроений, чувств, отношения или поведения, являющихся объектами психологических операций лиц или групп, чтобы убедить их прекратить сопротивление или предпринять действия, выгодные для своих войск…».* Весьма самонадеянно пренебрегать щитом, когда противник обнажил меч.

Стоит упомянуть о еще одной тенденции нашего времени. После Второй мировой войны мы были свидетелями всего нескольких полномасштабных военных действий. Противоборствующими сторонами все чаще бралась в расчет экономическая целесообразность вооруженных конфликтов. И непосредственно столкновения стали приобретать характер гибридной локальной войны малой интенсивности. Дешевле вооружить и обучить малочисленные повстанческие формирования, перебросить ограниченный, но высоко подготовленный специальный контингент для совершения точечных и эффективных ударов, нежели мобилизовать и развернуть многочисленные подразделения регулярной армии, нуждающиеся в сложном обеспечении и управлении.

На арену вышли подразделения специального назначения. Обратной стороной высокой эффективности их применения является кропотливый отбор, длительное обучение и дорогостоящее обеспечение каждого бойца. Кроме того, многие страны законодательно легализовали частные военные компании, которые предлагают помимо высокой эффективности и экономической обусловленности еще и конфиденциальность, так как потери их сотрудников не пополняют статистику потерь армий.

Таким образом, индивидуальная значимость действий каждого военнослужащего специальных подразделений возросла многократно. Поэтому необходимость совершенствования профессиональных навыков и физической подготовленности, а вместе с тем оптимизации функционального состояния, ментальной работоспособности и психологической устойчивости, более не вызывает сомнений.

Военно-политическое руководство ведущих зарубежных государств рассматривает Силы специальных операций (ССО) в качестве одного из наиболее действенных инструментов защиты национальных интересов. Возрастающее количество специальных операций, применение современных видов вооружений предъявляет высокие требования не только к профессиональной, морально-психологической подготовке бойцов спецподразделений, но и к состоянию их физического и психического здоровья.

Выполнение служебно-боевых задач в экстремальных, связанных с риском для жизни условиях в различных регионах мира, повышенные физические и профессиональные нагрузки могут вызвать изменения в психоэмоциональном статусе, сопровождаться дезорганизацией психической деятельности.

Медицинские службы стран Североатлантического альянса отмечают, что у военнослужащих подразделений ССО возможно появление различных функциональных психических расстройств, в том числе реакций боевого и военно-профессионального стресса, посттравматического стрессового расстройства (ПТСР), синдрома хронической усталости, профессионального выгорания.

Военная психотравма обычно не ограничена временем непосредственного выполнения боевой задачи, а сохраняется после ее завершения. Она обусловливает снижение работоспособности военнослужащего в наиболее напряженный и ответственный период его деятельности, создает предпосылки к развитию разнообразных форм отсроченных стресс-индуцированных расстройств, является предрасполагающим и пусковым фактором развития многих заболеваний.

Увеличение числа пострадавших с различными видами боевой психической травмы требует разработки комплекса мероприятий, направленных на скорейшее восстановление боеспособности воинов.

Среди принимаемых мер в Российской Федерации важную роль приобретает медицинское и психофизиологическое сопровождение (ПФС) воинов. По взглядам зарубежных военных экспертов именно правильная их организация является важнейшим фактором сохранения высокой боеспособности Вооруженных Сил.

Вызовы нового времени, расширение спектра небоевых воздействий противника требуют формирования специальной психофизиологической устойчивости у сотрудников, а также системы психофизиологического сопровождения профессиональной деятельности.

Краткая история вопроса

Первые упоминания о психической патологии комбатантов можно встретить у Геродота при описании войн 490 и 480 годов до н.э. В медицинскую литературу она попала в XVII веке под названием *«ностальгии»*, тогда были описаны характерные признаки психических, соматических и психологических отклонений. Дальнейшее развитие тема получает у французских врачей времен наполеоновских войн VXIII столетия. Они отмечали влияния многих факторов (климатических, культуральных, социальных и др.) на развитие *«военной ностальгии»*. Следующие упоминания этих явлений относятся к работам английских врачей (A. B. R. Myers) времен Крымской войны 1853-1856 годов и Гражданской войны в США 1861-1865 годов (H. Hartshome). Те и другие обратили внимание на дисфункцию сердечно-сосудистой системы, проявлявшуюся одышкой, болями в груди, стойкой тахикардией, и назвали ее *«кардиальным неврозом», «нейроциркуляторной астенией», «солдатским сердцем»*. В патогенезе предполагали как факторы обмундирования и

физических нагрузок, так и психических аспектов личности. Было описано появление таких проблем у пехотинцев, артиллеристов, кавалеристов и гражданского населения. Да Коста (1871 г.) отметил, что временное удаление солдат с передовой на непродолжительный отдых способствовало значительному улучшению их состояния.

Первая мировая война принесла обильный материал для исследований в этом направлении. В генезе «военного невроза» усматривали последствия лишений, влияния позиционных окопных боевых действий, отравляющих веществ, контузий, отравлений продуктами взрыва и токсинами, а также психологические травмы детства. Выделяли две его формы: острую – *«эмоциональный шок»* и пролонгированную – *«финальный шок»*. Американскими врачами были описаны диспепсические явления нейрогенной природы, достигшие широкого распространения во время Второй мировой войны наряду с кардиальными и психическими отклонениями. В те годы в медицине бытовал термин *«боевая усталость»*. Усилия медиков были сосредоточены на возвращении солдат в строй, и, действительно, многие солдаты, удаленные с полей сражений в ближайший тыл, через некоторое время смогли реинтегрироваться в боевые подразделения.

Актуальность проблемы в наши дни

Французские и американские службы борьбы с боевым стрессом берут свое начало со времен Первой мировой войны, к настоящему моменту они накопили обширный опыт и считаются одними из самых эффективных. В 1994 году в России создана Всероссийская служба медицины катастроф, которая во взаимодействии с рядом министерств осуществляет в том числе и психологическую помощь населению страны в чрезвычайных ситуациях. В силовых министерствах эта функция возложена на ведомственные психологические и психиатрические службы. Кроме контроля служебного и

боевого стресса такие подразделения занимаются психологической подготовкой личного состава, лечением и профилактикой ПТСР.

ПТСР является отдаленным последствием боевого стресса и других психотравмирующих ситуаций, приводящим к социальной дезадаптации, зависимостям, агрессии и суицидам. В среднем этой патологией страдают около 1% людей. По данным Минобороны США, число солдат, получивших ранения в локальных конфликтах в Ираке и Афганистане, составило 52 тысячи, в то время как от ПТСР в той или иной форме пострадало от 275 до 500 тысяч военнослужащих. Пол Рикхофф, основатель организации ветеранов Ирака и Афганистана, охарактеризовал эту проблему так: *«Не все возвращаются домой с ранениями, однако главное в том, что никто не возвращается домой прежним»*.

Клинически зарегистрированные случаи ПТСР встречаются у каждого пятого ветерана в США. За 25 лет, прошедших со времен Вьетнамской войны, покончили жизнь самоубийством 6256 из них, то есть 2 эпизода за каждые 3 дня. Количество суицидов в США составляет 8,9 случаев на 100 тысяч населения, когда как среди ветеранов этот показатель доходит до 18,7. И эти цифры не учитывают так называемые *«медленные суициды»* – алкоголизм и наркоманию, по которым ветераны превосходят другие группы населения. Домашнее насилие встречается в семьях ветеранов в 5 раз чаще, чем у гражданских, а доля разводов достигает 90%. Треть заключенных в США и каждый четвертый бездомный – участники боевых действий.

Таким образом, в Америке от ПТСР страдают 29-45% ветеранов Второй мировой войны, от 25 до 30% участников вьетнамской войны. Среди получивших ранения их доля превышает 42%.

По данным исследований, проведенных офисом главного врача армии США, более половины солдат и офицеров в период боевых операций в Ираке, Кувейте и Сирии страдали ***«боевой усталостью»*** (battle fatigue) и ***«боевым стрессом»*** (combat stress). Доля лиц, временно выбывших из строя в период тяжелых боев и спецопераций, составила до 30% лич-

ного состава боевых подразделений. В связи с этим решающее значение приобретают вопросы обеспечения высокой готовности военнослужащих к выполнению обязанностей в экстремальных условиях.

По оценкам представителей экспертного медицинского сообщества, в настоящее время в странах НАТО уделяется возрастающее внимание вопросам ПФС лиц, прошедших через ***«горячие точки»***, а также построению ***«адресных»*** реабилитационных программ, основанных на глубоком анализе характера служебной деятельности.

Российскую статистику касательно этого вопроса найти сложнее. По данным журналистов *«Воронежской Газеты»*, к 2008 году смертность среди ветеранов Афганистана (в поколении 40–45-летних) составила 10 % (то есть более 500 из 5200 участников войны, постоянно проживающих в городе), при этом каждый седьмой совершил самоубийство.

Из других источников известно, что более 18% ветеранов Афганистана и 25% участников чеченских кампаний переживают ПТСР.

В свете такой безрадостной статистики становится очевидна необходимость профилактики боевого стресса и его последствий, а также других мероприятий, направленных на сохранение ментального здоровья комбатантов.

Особенной болью в сердцах многих отзываются страдания мирных жителей Донбасса и воинов, разделивших их нелегкую участь. Боевое противостояние с братским славянским народом было невозможно представить себе еще два десятилетия тому назад. Для части бойцов это очень личная война, ведь на противоположной стороне родственники и знакомые, бывшие соотечественники. Также нельзя не сказать о том, что большинство мобилизованных граждан – обычные мирные люди, и участие в специальной военной операции для них является одним из сложнейших испытаний в жизни.

В свете сказанного психофизиологическое сопровождение приобретает особенную важность для сражающихся с нацизмом и их семей в период боевых действий и после возвращения домой.

Анализ существующих подходов к организации психофизиологического сопровождения в зарубежных странах

Соединенные Штаты Америки

Высшим должностным лицом, отвечающим за организацию ПФС в МО США, является помощник министра обороны по медицинскому обеспечению. Общая координация работ возложена на управление медицинского обеспечения Пентагона. Непосредственный контроль за их проведением осуществляют специалисты отдела советника министра обороны по медицинским вопросам (*Office of the Assistant Secretary of Defense for Health Affairs — OASDHA*), специалисты медицинских управлений Сухопутных войск, ВМС, ВВС, Корпуса морской пехоты, Береговой охраны и Комитета начальников штабов.

Обеспечивают реализацию мероприятий офицеры медицинской службы, специалисты по медицинской реабилитации госпиталей, специализированных клиник, фармацевтических учреждений, а также иные структуры: поставщики медикаментов и медицинского оборудования, медицинские организации частного сектора и санаторно-курортные организации.

По оценкам представителей экспертного медицинского сообщества, американская система ПФС признана одной из самых эффективных в странах НАТО. Вместе с тем, несмотря на достигнутые успехи, в системе ПФС военнослужащих отмечается ряд проблем. Так, слишком поздно проводятся мероприятия ПФС пострадавших в боевых действиях, пациенты часто предпочитают обращаться за помощью к гражданским, а не военным медикам. Условия ПФС военнослужащих существенно усложняются из-за непрерывного роста стоимости товаров и услуг, необходимости внедрения перспективных медицинских технологий.

Для повышения результативности проводимых мероприятий Комитет начальников штабов разработал стратегический план развития системы медицинского обеспечения МО до 2025 г.

Приоритетами плана являются:

- улучшение медицинского обеспечения участников боевых действий и бойцов спецподразделений с момента развертывания до реабилитации;
- расширение возможностей пациентов по выбору медицинских услуг, восстановительного лечения и повышение их доступности;
- развитие средств связи, в том числе интерактивных, позволяющих поднять уровень клинических исследований, улучшить степень интегрированности системы ПФС и медицинского обеспечения;
- непрерывное повышение качества ПФС, создание лучших условий для восстановительного лечения;
- поддержание и укрепление здоровья военнослужащих спецподразделений;
- повышение уровня медицинского образования и проводимых исследований в области ПФС.

Важным компонентом ПФС военнослужащих США является санаторно-курортное лечение, предоставляемое в ведомственных и частных курортных организациях. Мероприятия, проводимые медицинской службой на данном этапе, объединены единым понятием – **максимально быстрое возвращение на военную службу** (*return to duty*).

В структуре американского оборонного ведомства функционируют курортные пансионаты, частично финансируемые из государственного бюджета: *«Эдельвейс резорт»* (Германия), *«Дрэгон хилл»* (Республика Корея), *«Шейде оф грин»* (США, Флорида), *«Кэйп Хенри»* (США, Виргиния). Также в ВС США имеется большое количество баз (центров, лагерей) отдыха, расположенных на территории крупных военных гарнизонов, предназначенных для организованного отдыха и восстановления военнослужащих.

В ВС США не существует понятия ***«льготная путевка»***, однако за счет частичного финансирования санаторно-курортных организаций из государственного

бюджета средняя стоимость путевки не превышает 10-15 % месячного оклада военнослужащего. Кроме того, руководство Пентагона развивает сотрудничество с крупными компаниями туристической отрасли с целью предоставления ими на контрактной основе скидок на отдых военнослужащим.

Кроме санаторного этапа медицинская и ПФС вооруженных сил США осуществляется в гарнизонных госпиталях, специализированных реабилитационных центрах крупных медицинских учреждений центрального подчинения. Так, в структуре командования материально-технического обеспечения Корпуса морской пехоты США находится полк реабилитации военнослужащих, организационно включающий штаб (Куонтико, Виргиния) и батальон реабилитации военнослужащих «*Восток*» (Кэмп-Леджен, Северная Каролина). Личный состав батальона рассредоточен по медицинским учреждениям в пунктах постоянной дислокации войск и реабилитационных центрах МО.

Для восстановления бойцов спецподразделений используются основные медицинские подразделения ВВС, занимающиеся проблемами реабилитации военнослужащих. Среди них медицинский центр авиабазы Раит-Паттерсон, Огайо (88-я медицинская группа ВВС США); медицинский центр *«Уилфорд Халл»* авиабазы Лэкленд, Техас (59-е учебное медицинское авиакрыло); медицинский центр *«Малькольм»* авиабазы Андрус, Мэрилэнд (778-я медицинская группа ВВС).

Потребности военнослужащих США в медицинском и ПФС рассчитываются исходя из общего количества лиц, имеющих право на медицинское обслуживание, а также интенсивности и характера операций. Приоритетом при направлении на ПФС пользуются бойцы 1-го оперативного отряда специального назначения *«Дельта»* сухопутных войск, подразделения боевых пловцов *«Морские котики»*, спецназа ЦРУ, подразделений охраны сил безопасности Корпуса морской пехоты.

Великобритания

Общее руководство организации медицинского и психологического сопровождения вооруженных сил Великобритании осуществляет начальник медицинской службы, одновременно являющийся начальником военно-медицинского управления министерства обороны.

К проведению мероприятий по медицинскому и ПФС привлекаются 70 специализированных пунктов медицинского обеспечения при гражданских госпиталях (больницах), 15 региональных реабилитационных отделений, сформированных в местах дислокации медицинских полков сухопутных войск и медицинских центов других родов войск, 5 военно-медицинских клинических центров на базе гражданских госпиталей (Алдершот, Норталлерон, Питерборо, Плимут и Портсмут), медицинский реабилитационный центр Хедли-Корт (графство Суррей).

Военнослужащих, нуждающихся в психологической реабилитации, направляют в один из специализированных пунктов медицинского обеспечения, существующих при гражданских госпиталях (больницах) на всей территории страны. Продолжительность пребывания на реабилитационном лечении в стационаре не превышает 10 рабочих дней. В случае невозможности организовать полноценное лечение по месту обращения военнослужащий направляется в региональные реабилитационные отделения, каждое из которых способно принять до 40 пациентов на срок до 21 дня.

Военно-медицинские клинические центры на базе гражданских госпиталей используют для реабилитации лиц с тяжелыми ранениями и увечьями, в том числе пострадавших в ходе зарубежных миссий и операций. Такие учреждения могут принять до 60 пациентов на срок до трех месяцев. Крупный медицинский реабилитационный центр Хедли-Корт на 144 койко-места может обеспечить прохождение курса восстановительного лечения для военнослужащих продолжительностью до двенадцати месяцев.

Медицинская и психологическая реабилитация военнослужащих ВС в гражданском секторе оплачивается за счет средств государственного бюджета. Ежегодно на эти цели расходуется около 15 млн долл.

Германия

Согласно действующему законодательству, в этой стране военнослужащие относятся к категории государственных служащих и имеют право на ряд льгот по социальному обеспечению со стороны государства. Между министерством обороны ФРГ и рядом ведущих немецких курортных учреждений заключены соглашения о резервировании в каждом из них для национальных ВС и ССО от 10 до 30 койко-мест. Сроки действия подобных соглашений планируются заблаговременно в зависимости от потребностей бундесвера, в том числе с учетом задействования военнослужащих в специальных операциях за рубежом.

В случае нуждаемости военнослужащего в восстановительном лечении или отдыхе врач воинской части или спецподразделения направляет соответствующий запрос в центральную медико-санитарную службу (ЦМСС), а военнослужащему предоставляется право самостоятельного выбора курортной организации из рекомендуемого перечня в соответствии с медицинскими показаниями.

После получения от ЦМСС подтверждения о готовности реабилитационной (курортной) организации принять военнослужащего издается приказ командования, и военнослужащему оформляются необходимые документы. Пребывание военнослужащих в курортных организациях полностью оплачивает государство. Продолжительность реабилитационного лечения составляет, как правило, не менее 21 дня. В отдельных случаях, по рекомендации врача, реабилитационный отдых может организовываться в домашних условиях. При этом военнослужащему дополнительно компенсируются расходы на питание из расчета 10-15 евро в сутки. Срок восстановительного лечения или оздоровительного отдыха в ежегодный оплачиваемый отпуск не входит.

Члены семей военнослужащих также обеспечиваются восстановительным лечением на льготных условиях. При наличии медицинских показаний они могут быть направлены в соответствующие профильные курортные учреждения. МО ФРГ оплачивает 70% стоимости лечения супругам военнослужащих и 80% — каждому из детей. Наряду с государственной системой медицинского обеспечения военнослужащие ВС ФРГ и члены их семей могут воспользоваться льготами (до 50% стоимости путевки), которые предоставляет профсоюзная организация бундесвера.

Санаторное лечение (отдых) на льготных условиях военнослужащим ФРГ, в том числе проходящим службу за пределами национальной территории, может быть предоставлено только в организациях, расположенных на территории Германии. ПФС предусмотрено только для военнослужащих ССО, летного и корабельного состава ВС ФРГ после выполнения ими учебных и боевых задач и организуется в специализированных гражданских учреждениях Германии с оплатой всех расходов министерством обороны.

Франция

Руководство ВС Франции также уделяет большое внимание вопросам ПФС военнослужащих спецподразделений. В организационном плане силы и средства ВС Франции, предназначенные для решения данного круга задач, представлены отделом медико-психологического обеспечения центрального военно-медицинского управления (ЦВМУ) министерства обороны, тремя службами медико-психологической помощи видов ВС, а также специализированными отделениями 9-ти военных госпиталей и межвидовых военно-медицинских центров (55 их них расположены во Франции, 14 – на территориях за рубежом).

Для военнослужащих спецподразделений, участвующих в миссиях в Африке и Азии организован трехдневный курс реабилитации. По завершении войсковых операций все

военнослужащие в обязательном порядке проходят внеочередное медицинское обследование и краткий курс восстановительного лечения. Для оказания неотложной консультативной помощи военнослужащим с боевой психической травмой при ЦВМУ создана служба круглосуточной экстренной психологической помощи. Ее специалисты проводят телефонные консультации, а также принимают меры по срочной госпитализации военнослужащих в случае возникновения такой необходимости.

Непосредственная обязанность по выявлению военнослужащих, нуждающихся в медико-психологической помощи, возложена на войсковых врачей, состоящих в штате медицинских пунктов частей и подразделений видов ВС. При возникновении показаний к госпитализации военнослужащие направляются в один из 9 клинических госпиталей или в межвидовые медицинские центры.

Отличительной особенностью ПФС военнослужащих Франции является ее нацеленность на оказание реабилитационной помощи в первую очередь личному составу специальных подразделений, а также другим военнослужащим, задействованным в военных операциях.

Таким образом, в ВС государств, входящих в НАТО, в целях ПФС спецконтингентов и участников боевых действий создана многозвенная система финансирования реабилитационных и реинтеграционных программ с обязательным участием государства, страховых компаний, различных фондов, общественных и благотворительных организаций.

Израиль

В Израиле, в отличие от других государств, нет военных госпиталей и реабилитационных центров. Военно-медицинская служба Армии обороны Израиля (ЦАХАЛ) полностью интегрирована с гражданской системой здравоохранения страны, ее назначением является оказание первой помощи раненым на поле боя и в воинских медицинских подразделениях с последующей быстрой эвакуацией авиа- и автотранспортом в тыловые стационары.

Организацией ПФС военнослужащих и бойцов спецподразделений Израиля занимаются министерства здравоохранения, обороны и внутренних дел, создавшие единый штаб по координации сил в кризисных ситуациях, включая специальные и военные операции, крупные террористические акты или стихийные бедствия.

ПФС осуществляется на двух уровнях: неотложная психологическая помощь, которую обеспечивают офицеры медицинской службы войсковых частей, военных поликлиник, и реабилитационная помощь, которую оказывают в гражданских специализированных клиниках и санаторно-курортных организациях. Взаимодействие военных и гражданских медицинских служб оттачивается регулярными учениями и тренировками.

Все военнослужащие спецподразделений застрахованы национальной страховой службой *«Битуах Леуми»* и могут получить необходимую медицинскую помощь в любом государственном медицинском учреждении по месту жительства, где, как правило, имеются специальные отделения, обслуживающие исключительно личный состав спецподразделений.

ЦАХАЛ имеются отделения *«по лечению стрессов»*, куда входят психиатры и психологи. Введение штатных психологов в военно-медицинский корпус произошло в рамках детального анализа многолетнего опыта проведения спецопераций. В результате была создана система, при которой военнослужащий может получить специализированную психологическую помощь на всех этапах несения службы в короткие сроки, без отправки в тыл и возвратиться в строй.

Боевой стресс в обязательном порядке диагностируют на поле боя, что связано с высокой уязвимостью бойца в этом состоянии за счет таких явлений, как ступор, дезориентированные активные действия, которые сделают его мишенью для противника. Бойцов в таком состоянии сразу эвакуируют из зоны спецоперации и направляют на обязательную реабилитацию. От военных врачей бойцы поступают в гражданские лечебные учреждения, где реализуются терапевти-

ческие методики, технологии и клинические протоколы исходя из требований, которые предъявляются к обычному пациенту.

ПФС бойцов спецподразделений Израиля проводится в государственных центрах, основными из которых являются:

- реабилитационный центр *«Левинштейн»* (г. Раанана, 15 км к северо-востоку от Тель-Авива);
- центр психологической реабилитации *«Шпицер»* (г. Хайфа, 90 км к северу от Тель-Авива);
- медицинский центр *«Шиба»* (г. Тель-Хашомер, 15 км к востоку от Тель-Авива).

На военной базе в Негеве функционирует специальный медико-психологический реабилитационный центр для личного состава спецподразделений принимавших участие в боевых операциях.

Эти реабилитационные центры, специализирующиеся на большом количестве заболеваний, считаются одними из лучших в стране и входят в перечень ведущих мировых медицинских центров. Они оснащены по последнему слову техники, в распоряжении врачей находится ультрасовременное оборудование, которое позволяет проводить эффективную краткосрочную и долговременную медицинскую и психологическую реабилитацию.

Израильская система ПФС включает 4 основных направления (блока):

- блок диагностики;
- блок психологической поддержки;
- блок реабилитационных мероприятий;
- блок работы с семьями военнослужащих и бойцов спецподразделений.

Блок диагностики является основой программ ПФС. Он включает обязательное обследование всех военнослужащих для составления медицинского профиля, который является совокупной оценкой физического и психического здоровья и оценивается по 100-балльной шкале. Психологическая диагностика заключается в углубленном определении индивидуальных психотипологических особенностей на ос-

новании психологической и психофизиологической диагностики с применением аппаратно-программных психодиагностических комплексов. Проведение указанных мероприятий необходимо для построения эффективных адресных реабилитационных программ, учитывающих особенности личности.

В блок психологической поддержки включены мероприятия, направленные на формирование и поддержание устойчивости личного состава, профессиональной психологической подготовки военнослужащих к выполнению боевых задач, а также психологическая помощь военнослужащим и членам их семей, подвергшимся воздействию экстремальных факторов служебной и боевой деятельности. На данном этапе проводятся базовые психологические тренинги, семинары, групповые психотерапевтические занятия, включающие личностно-ориентированные методики, ролевые игры, аудиовизуальные тренинги.

В блок реабилитационных мероприятий входит весь арсенал современных методов восстановительного лечения: психофармакологическая и иммунокоррегирующая терапия, климатотерапия, тренировки на силовых тренажерах, спортивно-прикладные упражнения, лечебная физкультура, а также методы психокоррекции.

При разработке реабилитационных программ учитываются индивидуальные особенности военнослужащего, нагрузка и отдых совмещаются с обязательным медицинским контролем.

Основными принципами реабилитации являются:

- единство психофармакологических и психосоциальных мер воздействия;
- разносторонность усилий и воздействий в реабилитационной программе;
- доверительные отношения между военнослужащим, психиатром и психологом;
- последовательность воздействий и мероприятий при переходе от одного вида лечебно-восстановительного режима к другому.

Важным аспектом успешности ПФС, по мнению израильских специалистов, является личностно-ориентированный подход, учитывающий преморбидные особенности личности. В спецподразделениях Израиля принято адекватно относиться к послебоевым проблемам с психическим здоровьем у участников спецопераций, воспринимать лечение ***«боевого стресса»*** как одно из самых распространенных последствий участия в боевых операциях.

Реабилитация в Израиле включает психопрофилактическую работу с членами семей военнослужащих. Это объясняется тем, что участники боевых событий создают вокруг себя хроническую стрессовую ситуацию, которая вторично оказывает влияние на психическое и психосоматическое здоровье микросоциального окружения.

Жены военнослужащих, командированных в зону боевых операций, также находятся в состоянии стресса, зная, что жизни супруга угрожает опасность. В дополнение к этому возникает потеря эмоциональной поддержки, перераспределение обязанностей в семье, трудности в общении с детьми. У жен военнослужащих наряду со значительными психологическими проблемами, такими как тревога и нарушения взаимоотношений, могут возникнуть и соответствующие нарушения соматического здоровья. Среди женщин, чьи мужья были отправлены в командировки, фиксируется высокий процент депрессий, приступов страха, расстройств сна.

Для борьбы с этими деструктивными явлениями в Израиле организована служба круглосуточной экстренной психологической поддержки семей военнослужащих. Ее специалисты проводят телефонные консультации, а также принимают меры по лечению психосоматических заболеваний.

Практическая реализация мероприятий по ПФС членов семей начинается с проведения их психодиагностического обследования. Психодиагностические тесты проводятся по специально разработанным алгоритмам и направлены на выявление проблем, которые могут относиться к числу про-

явлений посттравматического стресса. После такого обследования члены семьи военнослужащего при необходимости приглашаются к психологам или на групповые занятия по психологической реабилитации, с ними проводятся сеансы семейной групповой психотерапии, могут применяться медикаментозные методы коррекции стрессов. Также происходит обучение родственников способам адаптации и методам ранней диагностики дезадаптивных состояний. Все большую популярность в Израиле завоевывают дистанционные методы психопрофилактики на основе телемедицинских технологий с использованием персональных компьютеров и смартфонов.

По оценкам представителей экспертного медицинского сообщества, израильская система ПФС признана одной из самых эффективных в мире и представляет большой интерес для многих государств. Для изучения опыта израильских военных медиков была организована конференция Комитета начальников военно-медицинских служб членов НАТО (КОМЕДС), которая прошла в Тель-Авиве в 2017 г., что было первым случаем ее организации за пределами государств блока. Помимо обсуждения вопросов оказания медицинской мощи при военных конфликтах и стихийных бедствиях, участники мероприятия ознакомились с системой организации мер понятий ПФС, работой израильского медицинского корпус службы тыла ЦАХАЛ, программами подготовки специалистов-реабилитологов, инновационными методиками лечения, программами раннего выявления в боевых условиях лиц, перенесших психологическую травму.

Наибольшую заинтересованность в этом проявили США, предложившие заключить ряд соглашений по вопросам охраны здоровья военнослужащих, совместном проведении научно-практических конференций с участием руководителей медицинских служб Израиля и Североатлантического блока. По оценкам экспертов НАТО Израиль обладает уникальным опытом и технологиями в военной медицине, психологии и медицине катастроф.

Китай

Наиболее полно система мероприятий по ПФС военнослужащих также реализована в КНР. Согласно *«Нормативам по ПФС»* личный состав ВС после окончания служебной командировки имеет право на внеочередной отдых для проведения реабилитационных мероприятий.

В КНР ПФС бойцов спецподразделений осуществляется на высоком уровне, в частности они проходят реабилитацию в Даляньском военном госпитале (больнице Бэйхай), специализированных реабилитационных центрах, а также санаториях. Курс реабилитационного лечения в санаторно-курортных организациях рассчитан на 14 дней. Оплата путевок военнослужащим осуществляется в размере 25% стоимости, остальные средства вносятся из государственного бюджета. Гражданским лицам, за исключением членов семей военнослужащих, в военных санаториях услуги не предоставляются.

Санаторно-курортные организации подразделяются на учреждения центрального и окружного подчинения. Как правило, все они расположены в курортных зонах приморских и внутренних районов Китая, в местах наиболее благоприятным климатом и экологическими условиями. Также в Китае активно развивается система специализированных реабилитационных центров, предназначенных для медицинской реабилитации военнослужащих, получивших травмы. Продолжительность пребывания в таком учреждении может составлять до полугода.

Кроме санаторно-курортного лечения для восстановления здоровья военнослужащих сил быстрого реагирования используют различные виды отдыха в комфортабельных отелях, курортных пансионатах на побережье Желтого моря и на острове Хайнань. Часто отдых совмещают с занятиями спортом, экскурсиям к известным китайским достопримечательностям.

В настоящее время реабилитационная медицина в Китае достигла значительных успехов благодаря интеграции современных достижений западной медицины и древнекитайских методик, которые применялись еще сотни лет назад. В отли-

чие от официальной медицины западных стран, традиционные китайские методики акцентируют внимание не на конкретном диагнозе, а на внутреннем состоянии пациента. Их цель – не просто излечить болезнь, но также восстановить естественную саморегуляцию организма. По мнению китайских медиков, болезнь часто зарождается в недрах разума и лишь затем проявляется на физическом уровне.

В китайской восстановительной медицине не существует стандартных лечебных протоколов. Для каждого пациента программа лечения и реабилитации составляется индивидуально с использованием традиционной китайской медицины, которая аккумулирует опыт лечения различных болезней, накопленный в течение нескольких тысячелетий. В ней используются только натуральные методы диагностики (*диагностика по пульсу, языку, кожным покровам, цигун-диагностика*) и лечения.

По оценкам специалистов, различие между западной медициной и китайским подходом к пациентам состоит в том, что, **во-первых**, *китайская медицина* занимается оздоровлением организма в целом, а *западная* – борьбой с конкретными симптомами. **Во-вторых**, врачи на *Западе* полагаются на фармацевтические препараты и хирургическое вмешательство, а *методы традиционной китайской медицины*: акупунктура и лекарства из натуральных ингредиентов основаны на естественных возможностях воздействия на организм.

Особое место в реабилитационном лечении занимает фитотерапия, которую применяют в комплексе со специальными режимами питания. Препараты традиционной китайской медицины на 80% имеют растительное происхождение, 5-10% – минералы, 10-15% – компоненты животного характера. Рецепты традиционных составов китайцы никому не разглашают. Известно, что только фитопрепаратов используется несколько сотен, а их разновидностей – в несколько раз больше.

Стимулирующие средства традиционной китайской медицины используют для повышения боеспособности военнослужащих ССО. По данным открытых источников, эти

препараты, аналогичные спортивным допингам, обладают специальными свойствами. У тех, кто их принимает, в несколько раз повышается выносливость и работоспособность, обостряется внимание, уходит страх и повышается переносимость боли. Временно снижается потребность в приеме пищи и воды, а период активного бодрствования существенно увеличивается.

Индия

Руководство ВС Индии также уделяет большое внимание проблемам медицинского обеспечения военнослужащих. Являясь правопреемником организации системы медицинского обеспечения Великобритании, индийские медики активно используют опыт и наработки британских и американских специалистов в области ПФС военнослужащих.

Отличительной особенностью ПФС военнослужащих Индии является ее нацеленность на оказание реабилитационной помощи в первую очередь личному составу батальонов спецназа коммандос, морских диверсионных сил *(MARCOS)* и спецназа ВВС. Для военнослужащих этих боевых подразделений, участвующих в краткосрочных спецоперациях, организуют трехдневный курс реабилитации. По завершении спецопераций все бойцы в обязательном порядке проходят внеочередное медицинское обследование и курс восстановительного лечения. Для оказания неотложной консультативной помощи военнослужащим с боевой психической травмой создана служба круглосуточной экстренной психологической помощи. Ее специалисты проводят телефонные консультации и принимают меры по срочной госпитализации военнослужащих в случае острой необходимости.

Программы ПФС разрабатываются для каждого бойца *«адресно»* с учетом индивидуальных особенностей военнослужащих (состояние здоровья, возраст, тренированность, особенности профессиональной деятельности, наличие сопутствующих заболеваний и др.). В зависимости от функционального состояния организма выделяют

группы военнослужащих с высокими, средними и низкими адаптационными возможностями, разрабатывают соответствующие реабилитационные программы, предусматривают специальные тренировочные упражнения, учитывающие характер служебной деятельности военнослужащего.

В комплексе реабилитационных программ широко используются методики традиционной медицины: аюрведы, юнани и йоготерапии (наиболее распространенной является хатхайога) и методы психофармакологической коррекции. Лекарственные средства, использующиеся для восстановления психического здоровья бойцов спецподразделений, по оценкам зарубежных экспертов, являются *«естественным терапевтическим инструментом»* для борьбы с эмоциональным напряжением, симптомами боевого стресса и ПТСР.

Для этих целей применяют *«мягкие»* транквилизаторы, антидепрессанты (в том числе препараты, сочетающие антидепрессивные и активирующие свойства), ноотропные средства, ангиопротекторы, психостимуляторы и стабилизаторы настроения. Наряду с перечисленными группами психофармакологических препаратов применяют методы традиционной медицины, основанные на использовании растений, обладающих седативным и активирующим действием.

По итогам анализа существующих подходов к организации ПФС в зарубежных странах, можно сделать вывод, что правильная организация психопрофилактической работы является важнейшим фактором сохранения здоровья, высокого профессионализма и надежности военнослужащих и сотрудников специальных служб.

ЧАСТЬ 1

ПСИХОЛОГИЯ И ФИЗИОЛОГИЯ ВОЙНЫ

ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ПСИХОЛОГИИ БОЕВОГО И СЛУЖЕБНОГО СТРЕССА

Восприятие войны

Ведущее место в служебно-боевой деятельности отводится постановке целей, то есть ожидаемых результатов работы. Цели могут быть ближнесрочными и отдаленными. **Ближние**: своевременно и эффективно выполнить поставленную задачу без людских и материальных потерь. **Отдаленные** – это полная победа над противником, достижение определенного уровня профессионализма. Характер деятельности по достижению целей определяется мотивами, которые и являются непосредственными побудителями. Среди них личные стремления, потребности, чувства, отношение к себе, противнику и коллективу, а также к деятельности в целом.

Важнейшим фактором внутренней мотивации воина, задающей активность и направленность его действий, является позиция общества по отношению к войне (операции). Она в значительной степени влияет на побуждающую и смыслообразующую функцию комбатанта.

Исторически в России формировалось отношение к людям ратного труда как к защитникам Родины, заступникам слабых. Этот жизненный путь испокон веков был в почете и уважении.

В настоящее время при переходе от полномасштабных войн к специальной военной операции с элементами информационной борьбы значение этого фактора только возросло.

Великая отечественная война является самой кровопролитной в истории человечества. СССР столкнулся с угрозой полной оккупации, геноцида населявших его народов внешним агрессором, доминирования в мире нацистского квазигосударства и идеологии. Все без исключения население было в той или иной степени вовлечено в вооруженную борьбу, партизанское движение, работало в тылу, терпело лишения или находилось в оккупации. Вся государственная ма-

шина перестроилась на военные рельсы. Население и власть, сельское хозяйство и промышленность, наука и пропаганда в едином порыве работали на нужды фронта. И добились долгожданной победы.

Ветераны, вернувшиеся к мирной жизни, почитались как герои. К их мнению прислушивались, выдвигали на ответственные должности, молодежь старалась походить на *«фронтовиков»*. Общество было едино в своем уважении к ветеранам и отношении к их заслугам.

Иначе сложилась судьба американцев, воевавших во Вьетнаме. Не предприняв необходимых мер, действующая администрация позволила оппозиционным силам развернуть мощную антивоенную кампанию, дискредитировавшую правительство и вооруженные силы. Цели и задачи агрессии были раскритикованы, а целесообразность развертывания кампании, вынуждавшей молодежь погибать на другом конце света, поставлена под сомнение. В итоге общество неоднозначно восприняло и конфликт, и его участников. *«Америка нас предала!»* – звучал лозунг антивоенного движения из уст ветеранов.

Советский Союз направил контингент в Афганистан на закате своей истории. Идеологические основания этого акта, как и само марксистко-ленинское учение, имели определенные слабые стороны, в некоторых смыслах устарели и требовали пересмотра, в иных – были далеки от потребностей простого обывателя.

Ветераны Афганистана, возвращаясь домой, обнаруживали, что общество живет, как и раньше, при этом их внутренняя трансформация была кардинальной. У многих не было возможности поделиться своими переживаниями, так как окружающие не понимали или не верили им. А переоценка моральных установок и негативизм по отношению к невоевавшим усиливали обособленность и стремление общаться с себе подобными.

«Перестройка» и распад СССР привели к обнищанию народа и расслоению общества. Дискредитация политических оснований Афганской войны и заискивания перед геополи-

тическими соперниками, начавшиеся в прессе, привели к *«обесцениванию»* личных подвигов конкретных военнослужащих в глазах общества. Государство, едва сводившее концы с концами, должным образом не позаботилось о своих ветеранах и их реинтеграции в мирную жизнь.

Можно провести много параллелей между проблемами ветеранов Вьетнама в США и Афганистана в России. Они характеризуют общественное восприятие локальных военных конфликтов в наше время и объясняют необходимость комплексной работы по формированию у военнослужащих морально-мотивационных обоснований боевой деятельности, ее общественной поддержки, снижению воздействий боевого и служебного стресса, медико-психологической реабилитации.

Особый вклад в восприятие войны производит пропаганда. Она ставит своими целями расслоение общества по отношению к боевым действиям, лишение силовиков социальной моральной поддержки, давление на отдельные политические силы государства, командование контингента и конкретных военнослужащих, участвующих в конфликте, а также влияние на население территорий, на которых проводится операция.

Пропагандистские органы чеченских сепаратистов выставляли в негативном свете действия федеральных сил, угрожали силовикам расправами с их семьями, проводили многочисленные теракты, побуждали солдатских матерей к массовому походу в районы боевых действий. Такими способами они добивались осуждения действий руководства страны в иностранных и российских средствах массовой информации, провоцировали антивоенные настроения в обществе и армии.

Профессиональная пропаганда террористических группировок из Сирии и Ирака, взывавшая к национальным и религиозным чувствам, обещавшая разрешить все проблемы от личностных до социальных и финансовых, помогла завербовать в свои ряды сотни тысяч людей из благополучных стран Европы и получить огромную финансовую и общественную поддержку.

Отрадно видеть, как население страны сплотилось перед лицом военной угрозы России, русским людям, проживающим на юго-востоке Украины. Множество граждан добровольцами встали на защиту нашей страны, свободы, фундаментальных семейных, культурных, религиозных и моральных ценностей, образующих наш жизненный уклад. Огромная поддержка армии и жителей Донбасса чувствуется в речах и делах государственных деятелей, медийных лиц, помощи властных структур, волонтерских организаций и сотен тысяч неравнодушных граждан. Она придает смысл и силы в нашей нелегкой борьбе.

Нет сомнений, что, опираясь на такой тыл, защитникам родины будет намного легче продвигаться к победе! Своих не бросаем!

Резюмируя все, сказанное выше, следует сделать вывод, что одной из важнейших задач военно-политического руководства является формирование общественной поддержки действий вооруженных контингентов в военных, антитеррористических и миротворческих операциях, и мотивационно-мировоззренческих установок у каждого отдельного участника боевых действий.

Понятие боевого и служебного стресса

Боевой и служебный стресс (БСС) – это совокупность физиологических, психических и поведенческих реакций человека на негативные события и факторы боевых, миротворческих и других операций. Борьба с БСС включает в себя меры медицинского, психологического и воспитательного порядка, направленные на предотвращение, выявление и нивелирование стрессогенных факторов в подразделениях, что призвано оптимизировать выполнение задачи, повысить боевую готовность и снизить неблагоприятное воздействие БСС на физическое и ментальное здоровье сотрудников. Контроль боевого и служебного стресса заключается в отборе кандидатов при приеме на службу и их дальнейшее постоянное психофизиологическое сопровождение.

Психофизиологическое сопровождение – это комплекс мероприятий, направленных на предотвращение, выявление и помощь при развитии боевого и служебного стресса, а также подведение военнослужащего к выполнению поставленной задачи в оптимальном функциональном состоянии.

Цели ПФС в борьбе с БСС

- ***Усилить приспособительные реакции к БСС.***
- ***Предотвратить и устранить дезадаптивные реакции.***
- ***Обучить военнослужащих контролю БСС.***
- ***Оказать квалифицированную помощь при психопатологии и поведенческих нарушениях.***

Факторы, провоцирующие боевой и служебный стресс

Многие стрессоры возникают в результате действий противника, пытающегося уничтожить или деморализовать наши силы.

В настоящее время в странах НАТО уделяется значительное внимание изучению проблемы сохранения психического здоровья военнослужащих, их сопровождения и разработки перспективных технологий ранней диагностики боевой психической травмы. Опыт использования ЦМСС Североатлантического альянса свидетельствует, что именно ПФС играет существенную роль в восстановлении боеспособности военнослужащих, так как позволяет ускорить сроки выздоровления, существенно уменьшить проявление психосоматических и поведенческих расстройств, а также уменьшить инвалидизацию военнослужащих.

Профессиональная деятельность воинов как в мирное время, так и при выполнении сложных оперативно-служебных задач зачастую протекает в экстремальных условиях и характеризуется воздействием значительного числа повреждающих факторов.

Выполнение служебно-боевых задач происходит в усиленном режиме, в специальном снаряжении, включая спецсредства и различные виды оружия. Кроме этого, на военнослужащих спецподразделений, выезжающих в командировки в другие регионы, воздействуют специфические природно-климатические факторы, характерные для территории, где проводятся специальные операции. Резкая смена привычных условий обитания требует мобилизации всех систем организма, перехода на усиленный режим функционирования с целью скорейшей адаптации.

Основными факторами климатогеографических условий театра военных действий (ТВД) являются: низкая или высокая температура, высокая влажность воздуха, низкое атмосферное давление, смена часовых поясов или собственные просчеты организации *(например: неадекватный задаче количественный и качественный состав подразделения, несвоевременный или ошибочный маневр, недостатки материально-технического или других видов обеспечения)*.

Не меньшую роль в изменении функционального состояния организма у воинов играет степень физической нагрузки, которая может значительно варьироваться в процессе выполнения профессиональных обязанностей. В зависимости от характера служебного задания возможна чрезмерная перегрузка (при ведении активных боевых операций) либо, наоборот, вынужденное длительное нахождение в статичном состоянии с одновременным напряжением эмоциональной составляющей (боевое дежурство, разведывательное наблюдение). Негативное влияние указанных факторов усиливают ограниченные социально-бытовые условия, стандартизованное питание с дефицитом необходимых для организма витаминов, макро- и микроэлементов.

Повышенные физические и профессиональные нагрузки могут вызывать изменения в психоэмоциональном статусе, сопровождаться дезорганизацией психической деятельности. Это обусловлено неопределенностью событий, дефицитом времени на решение задач, высокой ответственностью за жизнь других людей, а также осознаваемым чувством угрозы собственной жизни. Негативное влияние на личность оказывает определенная социальная изоляция ограниченной по численности группы, недостаток, искажение и несвоевременность поступления информации.

Таким образом, воины, участвующие в специальных мероприятиях, испытывают интенсивное воздействие целого ряда стрессогенных факторов, отличающихся по своему содержанию от факторов привычной жизни, порой сверхсильных по своему воздействию.

Реакции БСС приводят к снижению боеспособности, принятию ошибочных оперативно-тактических решений, росту боевых и небоевых санитарных потерь, утрате техники и вооружений.

Разумное руководство стремится сдерживать стрессогенные факторы в допустимых пределах, а также физически и психологически готовить свой личный состав к их преодолению.

Условно можно разделить стрессорные факторы на психические и физические.

Психический стресс – это реакция мозга на информацию об угрозе, лишении или событии, которая влияет на физическое состояние организма опосредованно, через эмоции, изменения восприятия и мышления.

Физический стресс (высокая температура окружающей среды, дегидратация, интоксикация вследствие инфекционного заболевания) воздействует на физиологические процессы организма.

Кроме того, физические агрессивные факторы могут провоцировать возникновение психических, которые вызывают внутренний дискомфорт, отвлечение внимания и нарушение функционирования мозга.

БСС провоцирует адаптивные и дезадаптивные поведенческие реакции, снижающие или усиливающие его воздействие. В таблице 1 представлены физические и психические стрессорные факторы.

Таблица 1

Физические и психические боевые стрессорные факторы

Физические факторы	**Психические факторы**
Факторы условий ТВД	*Факторы восприятия и мышления*
Холод, жара, гипоксия, влажность воздуха, запыленность, солнечная радиация.	Информация (слишком много или слишком мало).
Вибрация, шумовые воздействия, взрывы.	Сенсорная перегрузка или депривация.
Физическое воздействие оружия, оборудования и техники.	Неоднозначность, неопределенность, непредсказуемость ситуации.
Ионизирующие излучения.	Нехватка времени или томительное ожидание.
Вредные примеси атмосферы (яды, химикаты, боевые отравляющие вещества).	Необходимость принятия трудных решений, в том числе с тяжелым моральным выбором.
Инфекционные агенты.	Организационная динамика и изменения.
Физическая нагрузка (утомление и переутомление).	Вынужденность совершения выбора в ситуации отсутствия выбора.
Ограниченная видимость (яркий свет, вспышки, темнота, ограничение обзора, задымленность, запыленность).	Признание или выявление собственных ошибок.
Труднопроходимая и пересеченная местность.	Деятельность, выходящая за пределы уровня квалификации и подготовки.
Повышенное и пониженное давление газовой и водной среды.	Предыдущие неудачи.
Специфические факторы отдельных видов военного труда.	
Ядовитые (переносящие возбудителей заболеваний) представители местной фауны.	

Таблица 1 (продолжение)

Физические и психические боевые стрессорные факторы

Физические факторы	**Психические факторы**
Физиологические факторы	*Эмоциональные факторы*
Недосыпание.	Дезадаптация в новом подразделении, изолированность, одиночество.
Обезвоживание.	Угрозы, вызывающие страх и тревогу (прямая или опосредованная угроза жизни и здоровью, неудачи или потери).
Недоедание или неполноценный рацион питания.	Деформация личностных нравственных устоев (утрата веры).
Недостаточность гигиены.	Межличностный конфликт с руководителем, в подразделении, с товарищем.
Мышечная усталость и гипоэргоз.	Домашние проблемы в семье, тоска по дому.
Гиподинамия.	Недостаток конфиденциальности, приватности.
Нарушения иммунитета (ослабление или аллергия).	Потери, вызывающие скорбь (тяжелая утрата).
Заболевания или травмы (ранения).	Потеря мотивации и лояльности.
Половое воздержание.	Бездействие, порождающее скуку.
Употребление табака, алкоголя, наркотиков, кофеина (энергетиков), курительных смесей.	Отсутствие общественной поддержки и положительной значимости боевых действий.
Бесконтрольное применение стероидных гормонов и других фармакологических препаратов.	Визуализация связанных с боевыми действиями разрушений инфраструктуры, уничтоженной техники, человеческих страданий, трупов.
Избыточная масса тела или ожирение.	Применение подразделения в отрыве от основных сил (на территории противника).
Плохая физическая форма.	Негативное отношение местного населения к контингенту (операции).
	Негодование, гнев и ярость, приносящие разочарование и чувство вины.
	Необходимость убивать.

Определенный уровень стресса неизбежен и необходим для мобилизации человека в экстремальной ситуации. Чрезмерный стресс может повлиять на характер принимаемых командирами решений и качество выполнения подчиненными их команд, что потенциально способно привести к упущенным возможностям, потерям и срыву задачи. Вовремя не купированный БСС приводит к истощению психических и физических резервов организма и потере боеспособности, которые могут проявиться в неспособности выполнять свои обязанности, повышении заболеваемости по причине снижения иммунитета, агрессивном и суицидальном поведении. Порядок действий командира при выявлении военнослужащего с БСС изложен в приложении 1.

Анализ факторов БСС должен проводиться на всех этапах подготовки, применения и отдыха после выполнения задачи, как по подразделению в целом, так и по отдельным индивидуумам.

На основании этих оценок подразделение психофизиологического сопровождения готовит предложения командиру по снижению воздействия БСС. На рисунке 1 представлена модель развития и исходов БСС.

Рисунок 1. *Развитие и исходы БСС*
(по FM 4-02.51 интерпретация автора)

Поведенческие реакции при боевом и служебном стрессе

Все поведенческие реакции, возникающие под воздействием боевых и служебных стрессорных факторов, принято разделять на адаптивные и дезадаптивные, включающие в себя реакции БСС и БСС-обусловленные противоправные действия (рисунок 2).

Адаптивные реакции расцениваются как компенсаторные, призванные снизить чрезмерное влияние негативных раздражителей и оптимизировать привыкание к ним. Адаптивные реакции присущи профессионалам высокого уровня и развиваются в сплоченных коллективах с эффективным руководством и благоприятным психологическим климатом. Также эти реакции могут повышать результативность подразделений. Адаптивные реакции включают в себя развитие сильного личного доверия, поддержки и сплоченности *(так называемые горизонтальные связи)* между сверстниками *(земляками, представителями одного этноса)* в небольших подразделениях, также доверие и лояльность между подчиненными и лидерами *(вертикальные связи)*. Командный *(корпоративный)* дух определяется как чувство идентификации и принадлежности к более крупному, прочному подразделению со своей историей и идеями.

Дезадаптивные реакции характеризуются срывом механизмов адаптации и проявлениями, препятствующими исполнению служебных обязанностей и ведущими к психическим заболеваниям, нарушению социализации индивидуума. У некоторых людей те или иные поведенческие отклонения или особенности личности, существовавшие ранее, усиливают воздействия боевых стрессоров. Такие личности требуют дополнительного внимания и помощи. Дезадаптация более свойственна людям, невольно оказавшимся в зоне боевых действий (проведения операции), либо оказавшимся там впервые, а также малоопытным и слабо подготовленным военнослужащим, находящимся в подразделении с низкой дисциплиной и недостаточной сплоченностью личного состава.

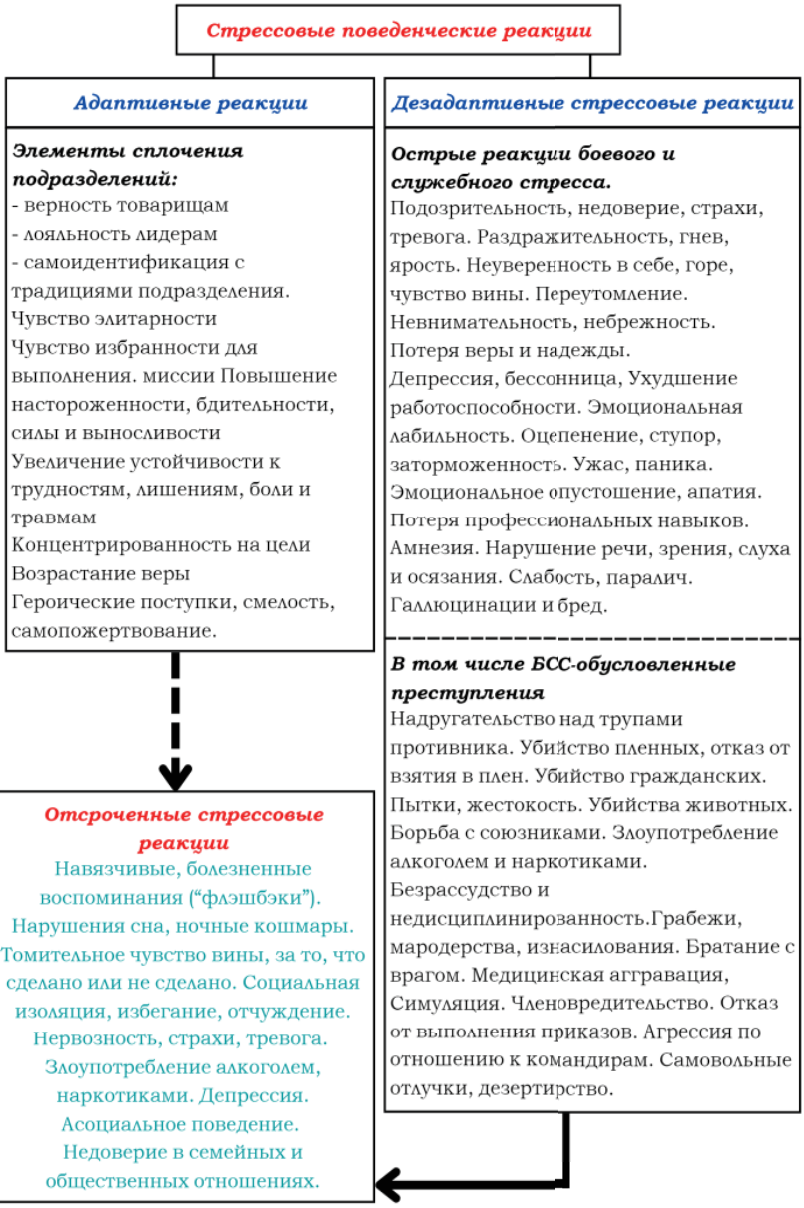


Рисунок 2. *Структура стрессовых поведенческих реакций (по FM 4-02.51)*

К реакциям дезадаптации можно отнести любые проявления БСС. Многие из них похожи на психиатрические симптомы *(паника, крайняя тревога, депрессия, галлюцинации)*, однако носят преходящий характер, возникая в ответ на травмирующий боевой стресс или накопленный служебный. В их число также входят опосредованные БСС поведенческие акты, нарушающие правовые и моральные нормы. Они варьируются от незначительных нарушений приказов или инструкций до серьезных преступлений уголовного характера и несоблюдения норм международного права. Такого рода эксцессы чаще возникают у недисциплинированных и плохо подготовленных военнослужащих, однако и положительно характеризующиеся личности в условиях экстремального стресса способны на проступки. Более того, эта проблема может проявиться в высоко сплоченных и гордых подразделениях, полагающих, что они заслуживают дополнительных привилегий. Члены таких коллективов могут снять напряжение противоправным способом или ввязаться в незаконную месть при утрате боевого товарища.

Не всегда легко определить различия между проявлениями адаптивных и дезадаптивных поведенческих реакций. Кроме того, у внешне адаптированных и пользующихся поддержкой военнослужащих могут возникать эпизоды поведенческих отклонений, спровоцированные стрессом и в свою очередь усугубляющие его воздействие. Любые подобные проявления требуют пристального внимания командиров и специалистов психофизиологического сопровождения.

Стрессовые реакции могут иметь отдаленные последствия, поэтому важно своевременно и в полном объеме оказать психологическую и, если необходимо, психиатрическую помощь, с целью уменьшения осложнений для пострадавшего, его семьи, подразделения и общества.

Закономерности развития боевого и служебного стресса

В генезе БСС наблюдаются определенные закономерности. Направление динамики состояния пациента может меняться в зависимости от характеристик стрессорных факторов, интервенций психофизиологического сопровождения или медицинской службы, работы командования, пострадавшего и поддержки окружающих.

Под воздействием стрессогенных факторов в организме отмечаются существенные изменения показателей в рамках физиологической нормы, характеризующие различные формы острых адаптационных реакций. Они могут разрешиться развитием стойкой адаптации *(нормы)* или срывом адаптации, то есть состоянием дезадаптации *(преморбидным)*. Считается, что в состоянии дезадаптации организм оказывается под влиянием мощных или длительно действующих стрессоров *(стресс истощения)*. При отсутствии необходимой коррекции *(задача психофизиологического сопровождения остановить прогрессирование БСС на доклиническом этапе)* дезадаптация переходит в патологию с присущей ей физиологической и психической симптоматикой. Существуют и типичные временные рамки. На рисунке 3 представлена периодизация прогрессирования БСС и ПТСР.

Рисунок 3. *Периодизация прогрессирования БСС и ПТСР.*

В ходе наблюдений за комбатантами в боевых условиях отмечены следующие особенности психоэмоционального фона и межличностных коммуникаций. Первые полтора-два месяца работы наиболее продуктивны, возможны единичные случаи эмоционального напряжения, связанные с переброской, которые проходят после размещения в пункте временной дислокации и исчезновения проявлений острой адаптации. Через полтора месяца у некоторых лиц развиваются раздражительность, перепады настроения, которые реализуются в мелких конфликтах, придирках и жалобах.

За две недели до вывода обычно наступает мобилизация психологических ресурсов и межличностные трения сходят на нет. Если командировка длится шесть месяцев и дольше может развиться психическое истощение, которое является причиной потери мотивации, способности качественно исполнять свои обязанности, снижения бдительности и совершения дисциплинарных проступков. Длительность командировки в два-три месяца многие признают оптимальной с точки зрения производительности.

ЧАСТНЫЕ АСПЕКТЫ ФИЗИОЛОГИИ И ПСИХОЛОГИИ БОЕВОГО И СЛУЖЕБНОГО СТРЕССА

Ученые психологи и психиатры давно сошлись во мнении, что: ***«бой – это универсальная фобия!»*** – тезис не нуждается в подтверждении.

Многие из нас чего-нибудь боятся: выступать перед публикой, потерять работу, здоровье, за детей или родителей. Но это страхи, которые заставляют нас бороться, предупреждать или избегать потенциально опасные ситуации. Фобия же мгновенно лишает людей самоконтроля, заставляет вести себя иррационально, даже опасно. Это чувство ужаса и паники, обитающее где-то в бессознательном. Вспомните клау-

строфобов, трясущихся перед лифтом, мизофобов, моющих руки сто-двести раз в день, степенных дам, истошно кричащих и запрыгивающих на стул при виде мыши.

Бой – это чемпион среди фобий. Мысль, что совсем недалеко находится вооруженный человек, который проснулся сегодня с твердым желанием лишить тебя ***(ТЕБЯ!!!*** *Которого все любят!)* жизни, мучительна и деструктивна. Тут присутствует личный компонент. Миллионы курильщиков добровольно обрекают себя на медленную смерть, да, но это их выбор. Пожар или ураган уничтожил твой дом и ранил тебя, но это стихийное бедствие. Другое дело – вооруженные бандиты, ворвавшиеся к тебе домой.

По данным Американской психиатрической ассоциации, ПТСР после насилия, совершенного другим человеком, намного глубже и тяжелее, чем по причине автомобильных аварий и стихийных бедствий. Мысль о том, что другой человек взял на себя роль вершителя твоей судьбы и может отнять у тебя саму жизнь, неприемлема. Все нормальные люди боятся потерять жизнь. И в этом нет ничего странного и предосудительного. Никто никогда в здравом уме не пойдет навстречу звукам выстрелов и всячески попытается избежать этого. ***Кроме воина.*** Только этот иррациональный и героический человек защищает интересы своей страны, обеспечивает правопорядок на улицах, то есть освобождает всех остальных от необходимости самим брать в руки оружие. За что ему и благодарны. И он должен знать о бое все, как знает об океане моряк, а об инфекционном заболевании – инфекционист.

То, о чем не говорят на ток-шоу и не показывают в героических фильмах. В момент максимального стресса мозг все свои силы сосредоточивает на стрессоре, теряя контроль над сфинктерами. Если есть балласт, от него лучше избавиться заранее. И если опорожнение кишечника или мочевого пузыря произошло в наиболее пугающий момент – это не проявление слабости или малодушия. Это физиология.

От психических расстройств на поле боя армии теряют больше, чем от всех физических способов уничтожения живой силы. Такова статистика двух Мировых войн, Вьет-

нама, Кореи, Ирака, Кувейта и Сирии. Сражения новейшей истории сильно отличаются от предыдущих. В том числе по длительности. В условиях полномасштабной войны солдат может не выходить из боя и не отдыхать в условиях даже относительной безопасности недели и месяцы, что является тяжелейшим ударом по психике. До 98% участников десантной операции в Нормандии после 60-90 суток боя стали пациентами психиатрического профиля. Более того, психиатрические потери американской армии во Второй Мировой войне превосходят 500 тысяч человек. Средний возраст смерти ветеранов Сталинградского сражения около 40 лет, тогда как их невоевавшие сверстники прожили на 20-30 лет дольше. Конечно, тут могут иметь место статистические погрешности, но нельзя не принимать во внимание многомесячное воздействие боевого стресса. Необходимо знать, а значит, быть готовым к особенностям работы нервной системы в условиях боестолкновения.

Равновесие вегетативной нервной системы при развитии боевого и служебного стресса

Основные приспособительные механизмы организма человека реализованы посредством нейрогуморальной регуляции.

Области лимбической системы не имеют прямой связи с гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой осью (ГГНО) или вегетативной нервной системой (ВНС). Взаимодействие этих систем организованно через промежуточные синапсы, которые предоставляют доступ к вегетативным или нейроэндокринным нейронам *(нисходящая регуляция)*. Значительная часть промежуточных нейронов, реагирующих на гомеостатический статус, расположена в ядрах гипоталамуса. Они обеспечивают нисходящую информацию, модулируемую в соответствии с физиологическим статусом человека *«средний менеджмент»*.

При боевом стрессе происходит прямое воздействие на лимбические структуры, которые через прямые проекции тропных нейронов гипофиза и паравентрикулярного ядра –

гипоталамуса (PVN) активируют ГГНО и ВНС с нисходящей активацией преганглионарных вегетативных нейронов *(триггеры стрессовой реакции)*.

Активированные нейроэндокринные системы в ответ на стрессор генерируют скоординированную реакцию, которая начинается в течение нескольких секунд и может длиться несколько дней, обеспечивая быстрый ответ, позволяющий практически мгновенно принять соответствующую стратегию и восстановить гомеостаз. Для достижения этой цели стрессовая реакция системно способствует мобилизации энергии в организме, метаболическим изменениям, активации иммунной системы и подавлению пищеварительной и репродуктивной систем (рисунок 4). В ЦНС стрессовая реакция вызывает краткосрочные и долгосрочные эффекты через негеномные, геномные и эпигенетические механизмы. Эти центральные эффекты в сочетании с провоспалительными сигналами приводят к изменениям в клеточной возбудимости, а также синаптической и нейронной пластичности. В совокупности эти эффекты *«тело-мозг»* опосредуют изменения в физиологии и поведении, которые обеспечивают адаптацию организма к стрессовым реакциям.

Вегетативная нервная система, основная задача которой – это сохранение постоянства внутренней среды организма в покое и при адаптации, представлена двумя отделами: симпатической и парасимпатической нервной системой (СНС и ПНС, соответственно). Обычно обе ветви нервной системы имею точки приложения в каждом органе и взаимно дополняют влияние друг друга, хотя воздействия оказывают противоположные.

Симпатическая нервная система отвечает за реализацию экстренных приспособительных механизмов (в том числе стрессовых реакций), активационные, стимулирующие, расходующие энергию процессы. Она обеспечивает энергией и повышенной возбудимостью систем организма реакцию ***«борись или беги»***. СНС увеличивает частоту и силу сокращений сердца, расширяет бронхи и увеличивает легочную вентиляцию, расширяет артерии скелетных мышц, стимули-

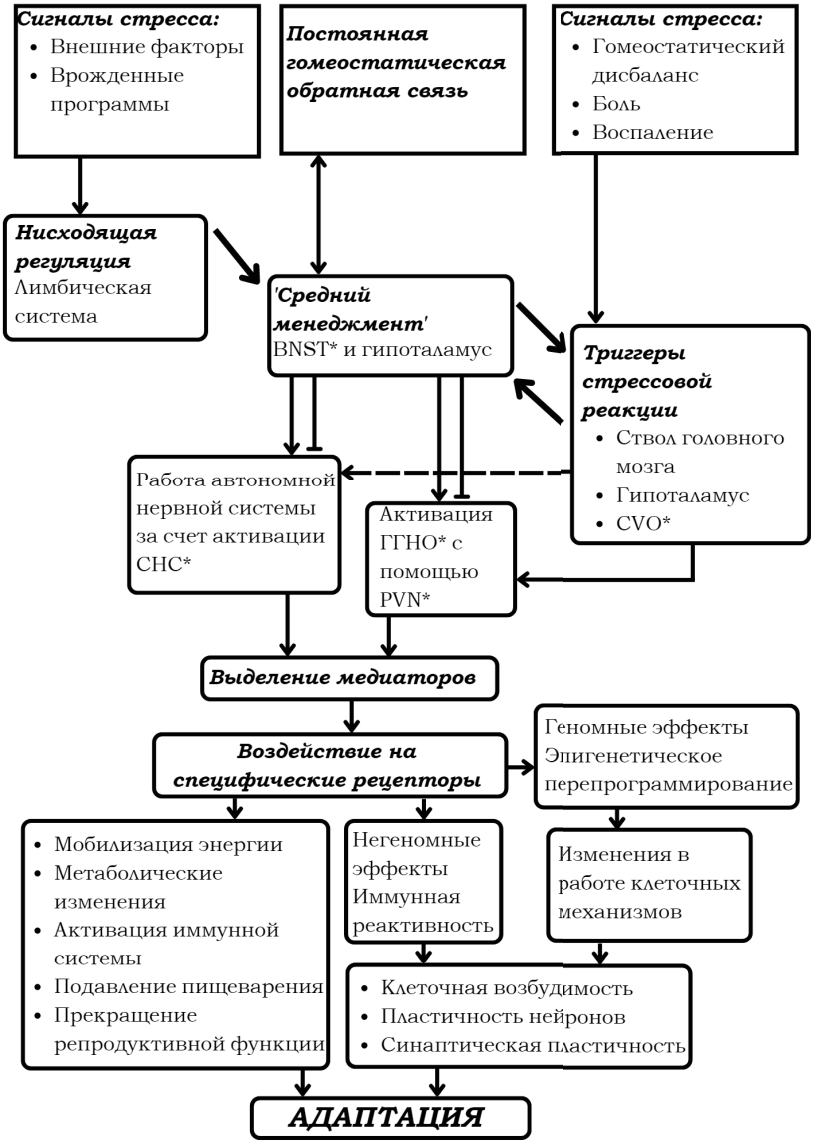


Рисунок 4. *Физиологические механизмы стресса*

рует выработку адреналина и норадреналина в надпочечниках, то есть осуществляет все возможное для доставки кислорода к работающим мышцам. В то же время она отключает ненужное: угнетает перистальтику кишечника, слюноотделение (отсюда сухость во рту в стрессовой ситуации), сужает артерии большинства внутренних органов.

Работа парасимпатической нервной системы направлена на восстановление и отдых. Она накапливает энергию и пластические вещества, позволяет органам восполнить свои запасы и регенерировать структуру, экономизирует любые процессы, происходящие в организме. ПНС усиливает секрецию слюны и кишечных ферментов, усиливает перистальтику кишечника, снижает частоту и силу сердечных сокращений, сужает бронхи и снижает легочную вентиляцию, активирует половые функции. СНС и ПНС взаимно влияют друг на друга по механизмам прямой и обратной связи непосредственно и через эффекты функционирования подконтрольных органов.

Сон – царство парасимпатической нервной системы, тотальное восстановление мозга и тела. Когда человек просыпается, некоторое время он сонный и медлительный – ПНС еще правит в организме. После кружки кофе и бодрящего душа симпатика и гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось (ГГНО) просыпаются, включаются надпочечники и вступают в свои права. Уравновешивая и компенсируя влияния друг друга, они регулируют деятельность организма: симпатика и ГГНО *«пришпоривают»*, когда этого требуют условия деятельности или среды, ПНС сбавляет обороты, если влияние активирующих факторов снижаются. К вечеру по мере израсходования энергии и питательных веществ СНС и ГГНО удаляются на отдых и передают руководство парасимпатике. Во сне все функционирование организма направленно на отдых и восстановление, поэтому он максимально уязвим.

Но если вдруг человек в ходе обычного суточного цикла сталкивается со смертельной опасностью, организм всецело включается в борьбу, активирует СНС и ГГНО на полную, выбрасываются мощные дозы адреналина, норадреналина и кортизола. При этом сердце бешено колотится, руки могут

трястись и не слушаться, особенно при совершении сложно координированных движений, дыхание становится глубоким и частым. Отключаются ненужные функции, такие, как пищеварительная, половая. Организм с удовольствием избавляется от балласта, чтобы никакие ресурсы не тратились на побочные задачи. Все мобилизовано ради одной цели – *выживания*.

Когда противостояние завершено и опасность миновала, действие стимулирующего фактора прекратилось, развивается парасимпатическая обратная реакция. И она может быть настолько же выраженной, насколько сильно СНС и ГГНО активировали, а организм совершал работу и тратил энергию. Проявлениями парасимпатической постреакции могут быть слабость, тошнота, головокружение, спазмы и боль в животе, диарея. При возможности человек засыпает в изнеможении. В любом случае он становится уязвим.

Об этом надо знать и быть к этому готовым как самим комбатантам, так и их руководителям. Наполеон говорил: ***«… момент наибольшей уязвимости наступает сразу после победы»***.

Мы не раз слышали фразу: ***«Командировка заканчивается, только когда ты пришел домой»***. Нередки случаи, когда военнослужащие, взявшие пленного, или правоохранители, задержавшие преступника, выходят из состояния стресса, расслабляются, теряют бдительность. И платят за ошибку дорогой ценой. Это происходит в том числе и потому, потому что главным стрессорным фактором для них являлось непосредственно задержание, и после успеха развивается парасимпатическая обратная реакция. Особенно если транспортировка длительна, монотонна и кажется безопасной. Объект захвата в свою очередь еще не начинал действовать, его стресс только усиливается с момента агрессии против него и по мере приближения к определённой точке невозврата *(передачи под охрану, заключения в тюрьму)*. Не стоит отдавать противнику физиологическое преимущество.

Опытный командир после прекращения огневого контакта старается сохранить определенный уровень активности личного состава, не позволяющий расслабиться полностью. Она

подразумевает под собой организацию обороны, подготовку позиций, восполнение потерь жидкости, перераспределение боеприпасов, помощь раненым и их эвакуация, контроль оставшегося работоспособного оборудования.

Не всегда стресс разрешается парасимпатической реакцией. В ситуации, если физической и психической активности не хватило, чтобы утилизировать весь пул адреналина, норадреналина и кортизола, выход из состояния активации затягивается. В том случае, когда не удается заснуть, мысли в голове хаотично сменяют одна другую, сердце колотится, руки слегка трясутся, а тело рвется вперед, поможет физическая нагрузка. Пробежка, работа с весами, боксерский мешок и расслабляющий теплый душ, как правило, обеспечивают нормальный сон и регенерацию. Это связанно с активацией синтеза в миоцитах предсердий и различных нейронах мозга предсердного натрий-уретического нейропептида, ингибирующего стимуляцию кортикотропин-рилизинг-гормон и как следствие высвобождение адренокортикотропина.

Прием алкоголя, если и усыпит, то утром после него будет ждать не восстановление, а похмелье.

Роль сна в развитии боевого и служебного стресса

Сон является одной из незаменимых потребностей для жизни. Без сна человек сможет прожить всего несколько дней. Сон настолько необходим, что его депривацию применяли в качестве пыток (нацисты во время Второй Мировой войны, американцы в тюрьме Гуантанамо – со слов узников и правозащитников, и другие).

Работа мозга в упрощенческом варианте сводится к передаче электрических импульсов и образованию нейронных связей. Импульсы передаются не электронами, как в бытовой розетке, а макромолекулами-нейромедиаторами. Связи образуются из строительного материала нервной ткани. Причинами усталости и нарушений в работе мозга являются

израсходование нейромедиаторов, снижение энергетических и пластических (строительных) запасов. А для восстановления энергетических и субстратных запасов нам и необходим сон. Кроме того, во сне происходит рост и регенерация мышц и элементов опорно-двигательного аппарата, также другие органы и системы в состоянии покоя восстанавливаются перед очередным рабочим днем.

Отказ от сна – лучший способ сдаться стрессу. Депривация сна или хронический недостаток сна сами по себе вызывают стресс и усугубляют ПТСР. В крови возрастает количество *С-реактивного белка* и *малонового альдегида* – маркеров перекисного окисления липидов, биохимического синонима стресса и одной из вероятных причин старения. Помимо этого, в опытах показано, что нехватка сна нарушает работу ГГНО и повышает уровень гормонов стресса в крови. А если вдруг вам угрожает опасность и необходимо мобилизоваться, для чего привлечь все имеющиеся ресурсы, в условиях недосыпа это может не получиться, так как ресурсы надпочечников на исходе, а система их стимуляции ригидна. Страдает и сердечно-сосудистая система, повышается количество нарушений ритма сердца, ухудшаются показатели вариабельности сердечного ритма (функция приспособляемости), изменяется толерантность к глюкозе и чувствительность к инсулину, что предрасполагает к развитию ожирения и сахарного диабета.

Невыспавшийся человек подобен пьяному: *у него страдает мышление, внимание, память, эмоции, замедляется реакция, он не способен быстро принять правильное решение в экстренной ситуации.*

Аварии на Чернобыльской АЭС и АЭС Три-Майл-Айленд, крушение танкера *«Эксон Валдиз»* объединяет то, что они произошли ночью при неоптимальных действиях усталого персонала. По данным Французского института сна, 20-25 % дорожно-транспортных происшествий в Европе и более 16 % в США происходят по вине заснувших за рулем водителей.

Очевидно, что ограничение полетного времени в сутки для пилотов авиации, продолжительности смены авиадиспетче-

ров, операторов атомных электростанций, водителей, перевозящих пассажиров, имеют под собой основания.

Можно ли компенсировать накопленный недостаток сна? Да, позволить человеку выспаться, сколько хочет, после чего он снова будет спать семь-девять часов в сутки. Существует минимальное критическое время сна для восстановления – ***шесть часов***. Это время улучшит функциональное состояние бойца, не спавшего длительное время подряд или с хроническим недостатком сна. И ***семь часов*** – ежесуточное время, необходимое при обычном ритме жизни.

Чему нас учат упражнения на выносливость с депривацией или рестрикцией сна?

Тому, что устойчивость к нехватке сна невозможно натренировать. Как себя ни измождай, спать раз в три дня не научишься.

В условиях неполного восстановления многие вещи не получаются, надо это знать, почувствовать и быть готовым к такому развитию событий. Для командиров задача управления усложняется. Военнослужащие, лишенные сна, не будут понимать команд, а значит, следует упрощать слова, говорить ясными короткими предложениями, не поручать сложные задачи, разбивать задания на простые составляющие, повторять ключевые элементы, заставлять подчиненных воспроизводить вводные, внимательнее обычного контролировать исполнение. Но **самое главное** – *в реальной ситуации нужно сделать все, чтобы они выспались*.

Кофеин может помочь. Он содержится в кофе, коле, чае, какао, гуаране, мате, энергетических напитках, медицинских препаратах, жевательной резинке *«STAY ALERT®»*, изготавливаемой для армии США.

Кофеин – стимулятор истощающего действия, он расходует те остатки энергии, которые бережливый организм, глядя на все происходящее, решил отложить, то есть бодрит в счет будущего функционального спада. Существуют особенности его влияния в зависимости от свойств нервной системы. Две чашки кофе в день считаются приемлемым уровнем потребления для здорового человека. Если очень

нужно больше, значит, сформировалась зависимость. Если употребление кофеина не влияет на сон, значит, развилась выраженная устойчивость, и он будет бесполезен, когда вам понадобится. Не стоит употреблять кофеин в течение 6 часов перед сном.

Никотин не бодрит, даже если субъективно стало лучше. Это иллюзия. Тут же хотелось бы коснуться темы *энергетических напитков*. В них может содержаться количество кофеина и его предшественников эквивалентное 5-7 чашкам кофе, кроме того, содержатся другие стимулирующие вещества. Для энергетиков характерна излишняя стимуляция сердца и нервной системы. Последствиями их приема могут стать раздражительность, нарушения сердечного ритма, бессонница, депрессия, привыкание.

Зависимость работоспособности от уровня боевого и служебного стресса

Эффективность в бою определяется физической и ментальной работоспособностью, которая, в свою очередь, зависит от многих факторов. У одного и того же человека при его неизменном функциональном резерве *(потенциале)* работоспособность в данный момент устанавливается его текущим состоянием, или уровнем стресса.

Первыми из пионеров в области исследования боевой работоспособности были Р.М. Баевский и Б.К. Сиддл. Они предложили оценивать работоспособность в связи с частотой сердечных сокращений (ЧСС), так как она является одним из самых чувствительных параметров жизненно важных функций организма. О влиянии стресса на этот показатель говорилось выше.

В состоянии покоя, когда человек безмятежен, рассеян, спит или отдыхает, не думая, что может случиться нечто плохое, его пульс обычно не превышает 65 ударов в минуту. Такое состояние условно обозначили как ***«голубое»***. Это состояние жертвы, которая беспомощна и уязвима.

В оптимальных условиях при спокойном движении наступает ***«зелёный уровень»***. Граница между ***«голубым»*** и ***«зелёным»*** мало различима, весьма индивидуальна и лежит в физиологической плоскости. На этом уровне частота сердечных сокращений не превышает 80 ударов в минуту.

Когда индивид поднимает уровень стресса до базовой бдительности и готовности при необходимости действовать, наступает ***«желтое состояние»***. В этом состоянии находятся хищники и выжившие. Воину следует стремиться существовать в этой кондиции. Тем не менее, у многих специалистов экстремальных профессий она находится в пределах от 80 до 100 ударов в минуту. Экономичный уровень готовности.

Следует отличать зоны работы сердца при стрессовой реакции, вызванной страхом и поддержанной СНС и гормональными стимулами, от увеличения ЧСС при интенсивной физической нагрузке. Кроме того, сосудистый спазм, вызванный страхом и стрессом выживания, дополнительно стимулирует учащение сокращений сердца.

Описанные выше параметры работы сердца относятся только к БСС, и, невзирая на то, что ЧСС может быть вариативна у разных людей, каждый имеет свое ***«голубое»***, ***«зелёное»***, ***«жёлтое»*** и другое состояние.

При повышении возбуждения организм выходит на пиковый уровень способности к выживанию и боевых характеристик. В диапазоне ЧСС от 100 до 130 ударов в минуту сложные двигательные навыки, скорость зрительной и когнитивной реакции выходят на оптимальный уровень. Становятся максимальными сила и скорость, однако взамен ухудшается мелкая моторика. Это ***«оранжевое»*** состояние. Граница между ***«оранжевой»*** и ***«красной»*** мало различима, весьма индивидуальна и лежит скорее не в физиологической, а в психологической плоскости.

Границы зон не абсолютны, но при ЧСС, примерно равной 115 ударов в минуту, организм вступает в выраженный стресс, это условия отчаянной борьбы за жизнь. Его выдает глубокое дыхание и дрожание рук – проявление сужения сосудов, препятствующее току крови к конечностям. Постра-

давшим в дорожно-транспортном происшествии порой сложно подписать протокол, трясутся руки у большинства выполняющих свою первую инъекцию.

На рисунке 5 представлены уровни БСС *(состояния)* и соответствующая им частота сердечных сокращений.

Важно понимать, как физиологическое возбуждение ЦНС влияет на боевые характеристики. Различные специальности предъявляют неодинаковые требования к состоянию собственных представителей, которые вынуждены функционировать в своих целевых зонах.

Для пилотов авиации крайне важно постоянное внимание и сохранение высоких показателей мелкой моторики. Снайпер должен часами, если не сутками, поддерживать сосредоточенное

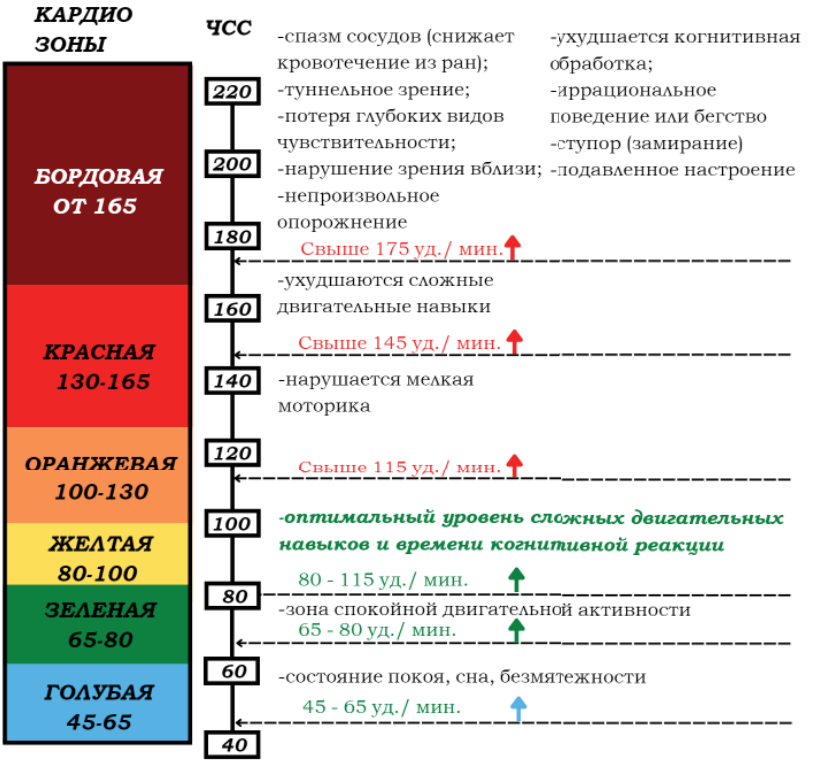


Рисунок 5. *Уровни БСС с соответствующими им сердечным ритмом и психофизиологическими эффектами*

внимание, чтобы потом за считанные минуты принять решение и произвести ювелирный спуск. Переоценить важность навыков мелкой моторики в данном случае сложно. Мало кто захочет находиться рядом с инженером, устанавливающим взрывное устройство на боевой взвод трясущимися руками, захлебывающимся от одышки и сердцебиения. Все они работают в желтой зоне, пользуясь ее преимуществами и принимая недостатки.

Другое дело – сотрудник штурмовой команды, выбивающий дверь в помещение с вооруженным преступником. Меньше минуты потребуется, чтобы обезвредить нарушителя и надеть на него наручники. Здесь решающими факторами будут скорость, сила и мощь воздействия, а также сложные двигательные акты, натренированные заранее. Находясь в оранжевой зоне, боец максимально быстро реагирует на внешние стимулы и наиболее эффективно на них отвечает. Нарушение мелкой моторики не является для него критичным. В режиме высоких скоростей нет времени на принятие решения, поэтому реализуются навыки, предварительно отрепетированные и доведенные до состояния *«мышечной памяти»* – действий, производимых автоматически.

Для понимания роли БСС в производительности предлагаю рассмотреть рисунок 6.

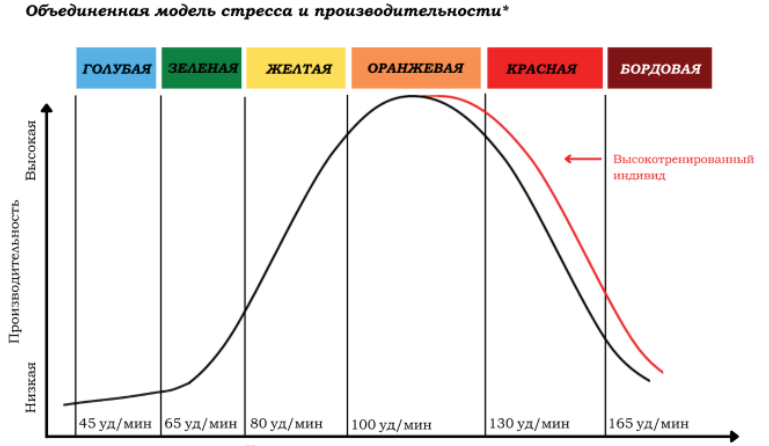


Рисунок 6. *Объединенная модель стресса и производительности (по Гроссману 2004 г. в модификации авторов)*

Бояться *– это нормально.* Справляться со своим состоянием и выполнять свои обязанности максимально эффективно в стрессовых условиях – **это признак профессионализма.** Для оптимизации работоспособности необходимо находиться в своем целевом состоянии и поддерживать соответствующий уровень БСС.

Большинство людей после достижения ЧСС 130 ударов в минуту испытывают снижение производительности. Но не все. При условии тщательной наработки определенных навыков, некоторым людям удалось отодвинуть верхний предел оранжевой зоны и использовать еще более высокий сердечный ритм для повышения профессиональной работоспособности. Состояние функций организма при ЧСС 130-165 ударов в минуту назвали ***«красной»*** зоной. При превышении порога 165 ударов в минуту наступает резкое падение физической и умственной работоспособности, называемое ***«бордовым состоянием»***.

«Красный» уровень БСС является наименее изученным из всех. Адаптация к нему развивается у профессионалов, длительное время оттачивающих свои навыки и доводящих их до состояния мышечной памяти, или автопилота. Приближение к этому уровню, по-видимому, происходит благодаря многократным успешным действиям в стрессовых условиях, которые снижают эффект неожиданности при различных видах стресса и приучают организм функционировать в целевой зоне без потери качества выполняемых действий. При этом замечено, что стрессорные факторы различной природы повышают общую толерантность к БСС, так как большинство механизмов реакции стресса по своей природе неспецифичны.

Интересным явлением, заслуживающим внимания, является двусторонняя симметрия. Это повторение движений разносторонними конечностями. Когда люди пугаются, они инстинктивно выставляют обе руки навстречу опасности. Результатом резкого повышения тонуса СНС часто являются рефлекторные действия: моргание, наклон головы и верхней части тела вперед, сгибание рук в локтях и сжимание кула-

ков. При массивном выбросе адреналина, когда пульс зашкаливает и правоохранитель одной рукой контролирует преступника, а другой – оружие, попытка бегства и сжимание кулака с целью удержания вырывающегося может привести к непреднамеренному огню. Потенциально к неконтролируемому выстрелу может привести любой испуг в условиях нахождения пальца на спусковом крючке.

Одним из способов избегания такого рода сложностей является наработка навыков обращения с оружием, предполагающая постановку пальца на спусковой крючок непосредственно перед выстрелом, запрет направления оружия на людей и тому подобные. Другой способ заключается в контроле своего сердцебиения с целью не оказаться в состоянии, когда страдают двигательные навыки. Помочь в этом может тактическое дыхание (дыхание по квадрату, дыхание на четыре счета). Методика ***«дыхание по квадрату»*** приведена в приложении 2. Не стоит недооценивать силу влияния дыхания на функционирование мозга человека. Дыхательные антистрессовые упражнения помогли многим людям улучшить самоконтроль в повседневных обстоятельствах, а также рационально принять и реализовать решения о жизни и смерти в тяжелых агрессивных условиях на поле боя.

Что ждет нас за пределами ***«красной»*** зоны? У большинства хорошо тренированных людей при значении ЧСС больше 165 ударов в минуту, а у обычных и при более низком сердечном ритме наступают характерные изменения. Стресс, индуцированный страхом, достигает такой выраженности, что теряет свой приспособительный смысл и приобретает деструктивные признаки. Чрезмерный тонус СНС напрямую и посредством адреналина вызывает мощное сужение сосудов и стимулирует работу сердца. Однако при высокой частоте сокращения сердца укорачиваются все фазы его работы, и времени на адекватное наполнение кровью расслабленного сердца попросту не хватает. Таким образом, кровяной насос начинает работать неэффективно, что в свою очередь усиливает гипоксию тканей, и так страдавших от недостатка кислорода вследствие сосудистого спазма. Гипокси-

ческие стимулы дополнительно провоцируют учащение сокращений сердца. Если в этот момент к организму предъявляются экстремальные физические требования, то эти факторы взаимно усиливают друг друга. Напоминаю, что в отличие от БСС, при интенсивной физической нагрузке не развивается вазоконстрикция, и увеличение ЧСС совместно с расширением сосудов и усилением дыхания способствуют увеличению транспорта кислорода в мышцы.

Описанный регуляторный дисбаланс пагубно сказывается на функции мозга. Он наиболее чувствителен к гипоксии (при относительной массе мозга около 2 процентов от массы тела, он усваивает 20-25 % потребляемого кислорода). В первую очередь страдают когнитивные функции и сложные двигательные акты.

Все знают выражение ***«побелеть от страха»***. *Что за ним стоит?* Сужение сосудов. На морозе пальцы бледнеют и не слушаются – *это холодовой спазм*. Похожее состояние наблюдается и при стрессе. При ЧСС 120 ударов в минуту часть сосудов, несущих кровь, сужается. В первую очередь страдают небольшие специализированные под тонкие движения и богато иннервированные мышцы – *теряется мелкая моторика*. Если страх продолжает продуцировать адреналин, норадреналин и кортизол, разгоняют сердце до 150 ударов и выше, сужается большее число сосудов и нарушения моторики охватывают сложные двигательные акты. Если стресс не отступает и загоняет человека в ***«бордовое состояние»***, то внешние слои кожи и мышц остаются практически без кровоснабжения. Кровь перераспределяется в магистральные сосуды центра тела и жизненно важных органов, резко увеличивается давление. Такой феномен называется централизацией кровоснабжения. Вместе с периферическим сосудистым спазмом они сильно повышают устойчивость к кровотечению. Вероятно, этот приспособительный механизм достался нам в наследство от далеких предков. Но за нарушение кровоснабжения приходится платить.

Нарушается работа эволюционно более позднего и более совершенного, но и уязвимого, переднего мозга, управление передается среднему мозгу, хранителю врожденных рефлек-

сов млекопитающих и хорошо закрепившихся условных (наработанных в течение жизни) рефлексов. Мыслить у среднего мозга особо не получается, он однозадачен и прост, в его арсенале действия, освоенные до автоматизма. Он способен предложить решение вроде бежать без оглядки.

С нарушением функции переднего мозга появляется туннельное зрение, или потеря периферического *(изменяется оценка удаленности предметов – они кажутся ближе, чем на самом деле)*, кроме того, нарушается зрение вблизи. Описано множество случаев, когда в бою стрелок переставал видеть прицельные приспособления и даже от неожиданности выходил из боя, когда люди в стрессовой ситуации не могли набрать телефон экстренной службы, так как не видели клавиш телефона и теряли контроль над движениями пальцев.

Это напоминает нам о важности навыков неприцельной стрельбы и, конечно, наработки моторных навыков до автоматизма. Так, чтобы и средний мозг смог с ними совладать.

Если справиться с моторикой не удается – тактическое дыхание поможет обуздать физиологию. Но нельзя забывать про парасимпатическую постреакцию: состояние расслабления, потери бдительности и боевой формы, а также усиление кровотечения и боли в случае ранения.

Изменения восприятия и работы мозга при боевом стрессе

Разберем подробнее изменения работы органов чувств при стрессе. В бою может возникнуть оригинальное сочетание искажений восприятия окружающей реальности и себя. Не замечать чего-то в обычной жизни, когда мысли заняты другим – *часто встречающееся психологическое явление*. Туннельное зрение и нарушения слуха имеют мало изученные физиологические корни, вероятно, связанные с сосудистым спазмом и другими реакциями, рассмотренными ранее.

А. Артвол и Л. Кристенсен опросили 141 офицера полиции, участвовавших в огневых контактах, и составили перечень нарушений восприятия в ситуации боевого стресса и частоту их появлений. Среди них присутствуют:

— *85% нарушения слуха;*
— *16% усиление звуков;*
— *80% туннельное зрение;*
— *74% автопилот и «потеря дара речи»;*
— *72% повышенная четкость зрения;*
— *65% замедление времени;*
— *7% временный паралич (замирание, ступор);*
— *51% потеря памяти некоторых элементов событий;*
— *47% потеря памяти своих действий;*
— *40% диссоциация (отстраненность);*
— *26% навязчивые, отвлекающие мысли и образы;*
— *22% искажения памяти (ложные воспоминания);*
— *16% ускорение времени.*

Нарушения слуха могут иметь следующий характер: стрелок не слышит своих и чужих выстрелов, разрывов боеприпасов поблизости или слышит их приглушенно, не слышит свои выстрелы, но остальные громкие звуки также травмируют слух, и наиболее удобный вариант, характерный для ***оранжевого состояния***: военнослужащий слышит все до мельчайших подробностей, кроме собственных выстрелов и других очень громких звуков.

Нарушения восприятия громких звуков обычно являются защитной реакцией, которая проходит как потеря способности слышать или ее снижение при восприятии звука чрезмерной интенсивности, что длится недолго после воздействия и часто сопровождается субъективным ощущением звона в ушах. При стрессе, по всей видимости, отключение слуха направлено на концентрацию внимания на единственном жизненно важном канале получения информации, чаще всего это зрение. Возможно, внутреннее ухо или область коры головного мозга, отвечающие за восприятие звуков, располагают механизмом отключения слуха за доли секунды до повреждающего воздействия для предотвращения акустической

травмы, или это явление родственно туннельному зрению и является последствием мощного сосудистого спазма и других приспособительных реакций.

В любом случае воину следует помнить о возможных нарушениях слуха, быть к ним готовым, не делать выводы о неисправности оружия, полагаясь только на слух, с осторожностью приближаться к дружественным силам в обстановке боя, предупреждать заранее о своем подходе, иметь визуальные средства опознавания. Командирам также следует дополнять звуковые команды визуальными, при необходимости вступать в тактильный контакт.

Усиление слуха обычно описывается очевидцами совместно с другим явлением – нарушением зрения. Некоторые опрашиваемые рассказывали о временном отсутствии или ухудшении зрения по причине ранения или нахождения в темном помещении, когда слух, похоже, компенсаторно обострялся. Также описаны переходы от доминирования визуального канала получения информации к акустическому и обратно, когда окружающие условия более благоприятствовали зрению.

Туннельное зрение является одним из наиболее часто встречающихся расстройств восприятия при боевом стрессе. К сказанному ранее стоит добавить, что в ходе тренировок полицейского спецназа США освещаются вопросы туннельного зрения у противника и техника перемещений с целью выхода за границы полей его зрения. Для нивелирования эффекта туннельного зрения применяют **тактическое дыхание** и **контроль обстановки** поворотом головы (позволяет осмотреться по сторонам и непосредственно расширяет зону визуального контроля).

Так называемая работа на автопилоте заключается в выполнении определенных действий в критической ситуации, не задумываясь, ***«на автомате»***. Единоборец с высокой долей вероятности при внезапной схватке выдаст одно из *«коронных»*, отработанных множеством повторений технических действий. Военнослужащий выполнит то, что отрабатывал при подготовке. Объяснение такому положению

вещей следующее: управление передается простому и решительному среднему мозгу, который тяготеет к несложным и привычным движениям. Очень важно понимать, что неэффективные действия, закрепленные тренировками, будут выполнены в боевой обстановке. Описана ситуация, когда подготовка агентов правоохранительных органов включала стрелковое упражнение с пистолетом, заключавшееся в произведении трех выстрелов в мишень и убирание оружия в кобуру. *В боевой ситуации агенты, отрабатывавшие эти действия, выходили из боя раньше, чем противник был поражен, на автомате.* По причине трагических последствий упражнение было запрещено. Существует множество подобных примеров, главный вывод из которых следующий: *в угрожающем положении человек сделает то, что глубоко закрепил в памяти*.

«Потерял дар речи» – говорят о человеке, который в стрессовой ситуации перестал разговаривать или произносил нечто нечленораздельное. Вероятно, этим эффектом мы обязаны спазму сосудов гортани в ***«оранжевом»*** состоянии. Многие замечали, как меняется громкость, тембр голоса и качество артикуляции, если говорящий напуган или возбужден. Возникает и обратная ситуация: нарушение понимания речи, обращенной к вовлеченному индивиду. Важно помнить, что простые команды, многократно отработанные во время подготовки, останутся в вашем личном арсенале и в ситуации выживания, а также будут лучше восприниматься окружающими, если уже им знакомы. Мероприятия по снижению уровня личного стресса перед выходом на связь повысят качества обмена.

Улучшение зрения и *«замедление»* времени – одни из наиболее часто встречающихся изменений восприятия. Повышение четкости зрения возникает при перераспределении потенциала органов чувств и концентрации его на зрительном анализаторе. Это, без сомнения, полезная приспособительная реакция мозга, позволяющая действовать за пределами обычных возможностей. Испытавшие подобное состояние описывают, что до мельчайших подробностей за-

поминали источник угрозы, совершенно не прикладывая к этому сознательных усилий, либо видели более четко удаленный предмет, или внезапно возрастала степень адаптации к темноте.

Восприятие времени как замедленного тоже является механизмом выживания. Оно позволяет совершить действия, направленные на опережение противника, или произвести более рассчитанные движения, часто с осмыслением происходящего. Эта аномалия характерна для ***«бордового»*** состояния и сопровождается такими осложнениями, как чрезвычайное повышение сердечного ритма и нарушение тонкого и сложного двигательного контроля. Иногда такое состояние неожиданно и вызывает панику, так как похоже на паралич, а порой оно полезно. В любом случае следует знать о нем и быть готовым. Перспективным направлением исследований выглядит развитие у элитных бойцов навыков работы в ***«замедленном»*** времени, что позволяет избегать негативные эффекты.

Субъективное впечатление неспособности пошевелить руками и ногами *(замирание)*, переживаемое некоторыми военнослужащими, сменяющееся замедленным восприятием своих телодвижений – вариант ***«замедления»*** времени. Очевидцами и объективными средствами фиксации подтверждено, что остановок и замедления перемещений в реальности не происходило.

Диссоциация – более редкое явление, проявляющееся в восприятии угрожающей ситуации с некоторой отстраненностью, *«со стороны»*, как если бы она происходила во сне или не с вами. Иногда в течение некоторого времени после события участник не может принять произошедшее, как будто некая часть личности продолжает отрицать, что это случилось с ним. Это психическое отклонение, снижающее боевую эффективность, требует дальнейшего изучения. В настоящий момент в качестве его причины рассматривают перевозбуждение нервной системы в ***«бордовом»*** состоянии, а также предполагается связь с более частым развитием ПТСР.

Навязчивые мысли могут носить как отвлекающий, так и мотивационный характер. Зачастую мозг цепляется за какую-то подробность происходящего или нечто отвлеченное и не может переключиться на основную деятельность. А порой мысль заставляет собрать последние силы и совершить решительный рывок, таким образом сохраняя себе жизнь в критической ситуации тяжелых испытаний или ранения. Характерны мысли о близких, ради которых продолжается борьба за выживание, или ощущение вмешательства высшей силы. Иногда воины видят соответствующие образы. Позитивные установки вроде: *«Я выживу несмотря ни на что» (или слова молитвы для верующих)* – могут сыграть положительную психологическую роль.

Искажения памяти и ложные воспоминания носят негативный характер. В психотравмирующей ситуации человек может представлять себе различные картины неблагоприятных событий и, подобно ребенку, утратить грань между реальностью и фантазией. Такое случается при недостатке информации и при вытеснении травмирующих воспоминаний и замене их на другие, зачастую вызывающие гнетущее чувство вины и угрызения совести. Реальная цепь событий восстанавливается позже. Поэтому необходимо проводить качественные и объективные разборы событий.

В исследованиях, посвященных состоянию сознания при боевом стрессе, испытуемые описывали появление у них различных искажений восприятия с неодинаковой частотой возникновения. Обычно количество и выраженность сенсорных нарушений нарастало перед огневым контактом, достигая максимума во время него, и снижалось после. Некоторые отмечали снижение возбуждения нервной системы и выраженности искажений при начале действий в боевой обстановке после томительного ожидания. Сочетание различных нарушений, возникающих у одного индивида, дало основание рассматривать их как *две модели* реакции: ***«жертвы»***, характеризующейся чрезмерной стимуляцией нервной системы и искажениями восприятия, затрудняющими выживание, а также ***«хищника»***, которой присущи сенсорные

изменения, дающие преимущества в бою *(**«замедление»** времени, усиление зрения, избирательное восприятие громкости звуков)*.

Обучение и тренировка военнослужащего должны повышать его устойчивость к стрессу, избавляя его от негативных эффектов изменения восприятия и формируя готовность к встрече с такими искажениями в целом.

Психологическая «цена» боевых действий

Говоря о психологических затратах и последствиях войны и убийства, следует упомянуть, что душевные страдания, спровоцированные какой-либо проблемой, вызваны не непосредственно ее воздействием, а нашим к ней отношением.

Отношение к большинству вещей формируются у человека к шестилетнему возрасту под воздействием родительских, социальных или религиозных наставлений и составляет глубинную, базисную часть личности. Далее в ходе жизни и приобретения опыта и знаний мнения по некоторым вопросам могут быть дополнены или пересмотрены под влиянием объективной реальности. Все же большинство наших свершений и проблем родом из детства и соотносятся с семейной и социальной средой. Таким образом, общество оказывает колоссальное влияние на психику людей на протяжении всей их жизни.

В нашем социуме принято резко отрицательное отношение к войне и убийству как антигуманному, ужасному и калечащему тела и души людей действу. И для большинства обычных людей это именно так. Вместе с тем увеличение числа преступлений насильственного характера, усиление мирового терроризма и внешние угрозы вынуждают общество искать защиты в лице государства. На помощь приходит воин, который должен убивать, а впоследствии жить в обществе и семье, не теряя взаимосвязи с ними.

Предустановки обывателя, заключающиеся в избегании или отрицании насилия, не подходят для тех, кто избрал для себя борьбу с ним. Для воинов, если не брать в расчет браваду, ха-

рактерны два типа отношения к бою. По всей вероятности, одни сознательно ожидают и стремятся к нему. Другие не желают этого, но коль уж сложилась необходимость, стараются качественно выполнить свои обязанности и покончить с этим.

Обе позиции адекватны и здравы. Первые подобны спортсменам, которые годами тренировались, но никогда не выступали. И вдруг – Олимпиада. Конечно, им хочется показать себя и проверить свои навыки. Они получают психологическое удовлетворение от ощущения важности выполняемой миссии, от преодоления сложностей и опасностей рядом с боевыми товарищами, от реализации своего призвания защищать других, от преодоления страха и контролируемого риска, от превосходства своих навыков и оснащения над противником, от профессионального самосовершенствования. Даже для сотрудников, не участвовавших в боестолкновениях, нахождение и работа в зоне боевых действий может быть одним из самых ярких впечатлений жизни. Обычные заботы не тревожат, они работают в команде для достижения значительной цели, образуя товарищеские узы. Для этих воинов не характерны тяжелые психологические последствия.

Что же касается мнения *«преодолеть это и забыть»*, необходимо сказать, что это зрелый и разумный подход. Многие относятся таким образом к тяжелой, но необходимой работе. Эти войны откликнулись на призыв, встали лицом к лицу с самым большим страхом человечества, и никто не вправе судить их. Но для тех, кто не входит в поединок с железной решимостью и уверенностью, он может стать переломным жизненным событием и причиной глубокого внутреннего конфликта.

Трудно переоценить значение внутренней готовности к бою. Убийство не является самоцелью деятельности военнослужащих, миротворцев или правоохранителей. Главная задача – *подчинить врага, остановить преступника или обезвредить угрозу*. При этом самый надежный способ заставить врага сдаться – *это нанести ему значительные потери*. Лучший способ обезвредить преступника или террориста – *сделать его неспособным причинить вред*.

Зачастую решение принято уже за тебя. Противник идет на тебя в атаку или преступник напал на тех, кого ты защищаешь. Но иногда военнослужащий сталкивается с принятием решения о применении смертельной силы, и принять его необходимо мгновенно. Поэтому так важна готовность убивать. Воины наделены полномочиями применять силу. И в ситуации, когда ты имеешь право, должен и не применяешь ее, ты ставишь под угрозу тех, кто доверил тебе свою безопасность. Последствия могут быть трагическими. И, наоборот, непоколебимая внутренняя готовность отнять жизнь в случае необходимости сдерживает тех, кто видит ее.

У каждого человека случаются эпизоды неуверенности в себе, бывают неудачные дни. Поэтому необходимо иметь внутри себя предварительно сформированную и осознанную готовность тогда, когда угроза потребует немедленных действий. На поле боя встречаются только жертвы и воины. В критический момент нужно думать о том, каким образом лучше применить силу, а не в состоянии ли вы это сделать. Внутренняя неготовность к применению оружия способна послужить причиной психической травмы в случае его применения.

Необходимо осветить также психологические реакции на убийство. Бой несет очень высокую эмоциональную интенсивность. Подталкиваемые ужасом воины сражаются друг с другом, и жизнь одного заключается в смерти другого. Страх подстегивает обоюдное насилие. И когда наконец схватка окончена, а противник повержен, радость и облегчение охватывают победителя. Таким образом, радость жизни может смешиваться с ощущениями от убийства, но хорошее чувство приходит именно по причине, что вы еще живы. Это состояние называют ***«эйфорией выжившего»***. После него может наступить чувство раскаяния и тошноты. Это деструктивное чувство обусловлено внутренними негативными установками. Как и мысль, что отсутствие раскаяния за убийство является каким-то отклонением. Такого рода копания в себе могут создать хороший фундамент для ПТРС.

Зрелые бойцы, заранее решившие моральную дилемму и внутренне готовые к самым радикальным действиям в отношении другого человека, переживают такие события без последствий и не вовлекают себя и близких в водоворот саморазрушения. Чаще такой рациональный подход к своей деятельности характерен для более опытных сотрудников.

Нет ничего предосудительного в раскаянии за убийство, такие люди заслуживают сочувствия и поддержки. Как нет и ничего плохого в профессиональном военнослужащем, не испытывающем беспокойства после санкционированного убийства, таким образом сформировавшем психологическую защиту в ходе совершенствования профессионального мастерства.

Существует ряд факторов, позволяющих получить психологическое преимущество и снизить уровень стресса от уничтожения противника. Среди них дистанция, коллективные действия, руководство, отношение к противнику, внезапность и позиционное преимущество, эффектность применения огневых средств.

Давно отмечено, что внутреннее сопротивление убийству снижается с увеличением физической дистанции до цели в ряду: расстояние близости, расстояние рукопашного боя, дистанция ножа, дальность штыковой атаки, ближняя огневая дистанция (пистолет), дальность ручной гранаты, средняя огневая дистанция (винтовка), дальняя (снайпер, ракетные установки), максимальная дальность (авиация, артиллерия). При работе с дальней и максимальной дистанции наносящий огневое поражение зачастую не видит результатов своих действий или наблюдает их по техническим средствам, напоминающим видеоигру. Километры и технические средства встают между врагами. Эмоциональное вовлечение практически отсутствует. На средней огневой и дистанции ручной гранаты атакующий может различить наносимые повреждения, услышать и увидеть реакцию пораженного. Но все же остается сомнение, что именно он нанес решающий удар. И эта психологическая лазейка позволяет не взваливать на себя груз ответственности за содеянное. Если военнослу-

жащий самостоятельно предпринимает попытки ознакомиться с результатами своих действий, он рискует понести эмоциональные потери. Смертельная схватка на близких дистанциях характеризуется полным эмоциональным вовлечением участников. Ужас, смертельная угроза, эмоции противника, даже возможные элементы симпатии воспринимаются очень лично. Нанести урон противнику на таком расстоянии намного сложнее и физически, и психологически: дистанцироваться в этих условиях невозможно. Пережившие такой контакт нуждаются в поддержке коллектива, внимании командира и специалистов психофизиологического сопровождения.

Роль коллективной работы в приобретении психологического преимущества состоит в переносе ответственности за конкретные события с себя на коллектив в целом, что позволяет абстрагироваться от вины и ответственности. С другой стороны, чувство ответственности перед товарищами не позволяет военнослужащему уклоняться от исполнения боевых обязанностей. И для реализации такого сценария ему необходимо согласие хотя бы ближайших. В ходе опроса американских солдат, участвовавших во Второй мировой войне, были получены следующие результаты. Предоставленные сами себе только 20% солдат вели прицельный огонь по противнику. Показатель огня из средств, управляемых расчетом, или пехоты под руководством командира приближался к ста процентам. Эта статистика подтверждает означенные выше свойства коллектива и сходную роль начальника. Людям легче совершать любые поступки, когда этого требует приказ. В отношении перекладывания ответственности с себя на командира подчиненные даже склонны совершать перекосы. Список преступлений, совершенных по приказу, поражает обширностью, бесчеловечностью и внутренней самоуспокоенностью их виновников.

Отношение к противнику или его мирному населению оказывает значительное влияние на восприятие убийства. Мировое сообщество резко осуждает преступления нацистов, но достаточно сдержанно говорит о бомбардировках союзни-

ками немецких и японских городов, в которых пострадало в основном мирное население и гражданская инфраструктура. Также при опросах некоторые солдаты объясняли свое спокойствие после убийства врага тем, что не считают его полноценным человеком. Значительная роль в формировании образа врага отводится пропаганде, работе командования и личному опыту комбатанта.

Не следует поощрять военные преступления, однако для сообщества профессиональных военных может быть полезным понимание механизмов психологической защиты.

Эффект внезапности, подход к противнику с неожиданного направления, атака во время наибольшего функционального истощения известны испокон веков, а в наше время получили научное обоснование. Страх, усталость, неожиданность требуют привлечения дополнительных функциональных резервов организма и негативно сказываются на выносливости, точности стрельбы, скорости принятия решений, возможности совершать сложные виды деятельности. Дополнительно оказывать деморализующее действие способны отдельные виды вооружения, боевая репутация некоторых подразделений и полевых лидеров.

В период специальных операций у бойцов спецподразделений отмечается повышенное содержание нейромедиаторов, нейропептидов и нейротрофических факторов, характеризующих активность серотонинергической, норадренергической, ГАМК-ергической и дофаминергической систем, что свидетельствует о высоком уровне стресса. Хронические стрессовые ситуации в подавляющем большинстве случаев оказывают отрицательное влияние на состояние здоровья лиц, выполняющих специальные задачи. *Наиболее выраженные проявления этого воздействия обнаруживаются в виде невротических дезадаптивных расстройств.*

Это может проявляться неадекватным поведением, эмоциональной напряженностью, эмоциональной обособленностью, повышенной агрессивностью, раздражительностью, беспричинными вспышками гнева, приступами страха и тре-

воги. Отмечаются повторяющиеся сны о боевых ситуациях, навязчивые воспоминания о психотравмирующих событиях, сопровождающиеся тяжелыми переживаниями, внезапные всплески эмоций с ***«возвращением»*** в психотравмирующие ситуации.

К другим психическим проявлениям относятся состояние пессимизма, ощущение собственной заброшенности, недоверие к другим людям, неспособность говорить о боевых операциях, потеря смысла жизни, неуверенность в собственных силах, ощущение невозможности влиять на ход событий, нежелание быть открытыми с другими людьми, тревожность, желание выместить злость на ком-либо.

Неадекватное поведение приводит к развитию профессиональной деформации, нервно-психическим расстройствам, психосоматическим нарушениям, которые зарубежные военные специалисты объединили общим понятием ***«боевой и военно-профессиональный стресс»*** *(combat and operational stress)* и разделили их на 2-е категории:

- **соматоформная дисфункция вегетативной нервной системы *(синдром вегетативной дисфункции)***;
- **посттравматические стрессовые расстройства**.

Согласно данным Всемирной психиатрической ассоциации (ВПА), примерно 70% участников боевых операций, возвратившихся из районов боевого развертывания, страдали стрессовыми расстройствами: нарушения первой категории имели 20-25%, второй – около 50%.

Основные клинические симптомы боевого и военно-профессионального стресса, характеризующиеся соматоформной дисфункцией вегетативной нервной системы:

- боли в области сердца, ощущение тошноты, головокружение;
- панические атаки с приступами сильного страха, возникающие без видимых причин и сопровождающиеся сильным сердцебиением, чувство нехватки воздуха;
- затруднение дыхания, одышка, чувство *«кома»* в горле;

- трудность сосредоточиться, забывчивость, отвлекаемость; снижение боеспособности;
- отсутствие ощущения отдыха после ночного сна, сонливость в дневное время суток;
- тремор верхних конечностей, интенсивные мышечные боли.

Основные клинические симптомы боевого и военно-профессионального стресса, характеризующиеся посттравматическими стрессовыми расстройствами:

- подозрительность, страх, печаль, тревожность, депрессия;
- раздражительность, гнев, ярость, неверие в себя;
- жалобы на переутомление, невнимательность, небрежность;
- утрата доверия, потеря надежды и веры;
- нарушения сна, бессонница, ночные кошмары;
- снижение / потеря боеспособности;
- торможение *«застывание»*, паника;
- общее истощение, апатия, потеря навыков и умений;
- речевые нарушения, немота, потеря памяти;
- нарушения зрения, осязания, слуха;
- навязчивые, болезненные воспоминания *«флэшбэки»*;
- социальная изоляция, избегание, отчуждение;
- проблемы доверия в семье и межличностных отношениях;
- злоупотребление алкоголем и наркотиками.

Главной причиной этих негативных показателей, по оценкам специалистов, является масштабное и долговременное задействование спецподразделений в различных конфликтах и миссиях с высоким уровнем риска для жизни вдали от национальной территории. Последствия участия в боевых операциях оказывают влияние не только на самих военнослужащих, но и на их близких родственников, а также на социальное окружение.

Состояния психической дезадаптации у воинов могут возникать остро или развиваться постепенно, их течение может носить разный характер, ограничиваться кратковременной реакцией, сохраняться относительно продолжительное

время и протекать хронически. Наиболее важным следствием любого расстройства является развитие у личности социальной дезадаптации и снижение профессиональной надежности. Сами военнослужащие далеко не всегда осознают происходящие с ними изменения как проявления психической дезадаптации и могут умалчивать о расстройствах настроения, тревоге, нарушениях сна и прочих проявлениях, жалуясь лишь на симптомы физического дискомфорта.

Активная и своевременная диагностика указанных неблагоприятных состояний психического здоровья, решение задачи по восстановлению утраченных профессиональных качеств у воинов осуществляется в рамках ПФС, которое представляет собой комплекс медицинских, психологических и общих оздоровительных мероприятий, направленных на коррекцию психофизиологических нарушений и восстановление боеспособности военнослужащих.

Что можно сделать для того, чтобы помочь военнослужащему пережить некоторые психологические последствия его успешной деятельности? Работа командования заключается в обозначении важности поступка индивида или группы, положительной его оценке и поощрении. Воины не воют за медали, но награды являются неким символом общественной поддержки деятельности людей с оружием. Другой важный путь преодоления душевного дискомфорта – *это поддержка товарищей*. Отношения в подразделениях, где люди вверяют свои жизни друг другу, характеризуются определенной степенью доверия и ответственности, долг старшего протянуть руку помощи менее опытному с тем, чтобы в свое время он так же помог начинающему.

Этапы адаптации к боевому стрессу

Представляет интерес типология адаптации комбатантов к боевому стрессу. Выделяют три этапа (формы) реакции на смертельную угрозу.

Первый бой

Во время первого боестолкновения характеристики военнослужащих обычно хуже, чем те, которые они демонстрировали во время подготовки. Также относительно высок риск быть убитым или раненым. Это объясняется тем, что неопытные бойцы еще не научились автоматически распознавать и реагировать на истинные опасности боя. Кроме того, в условиях сильного стресса они могут потерять концентрацию и утратить навыки, приобретенные на этапе подготовки. Также неэффективность может быть вызвана истощением из-за сильного страха. Уровень тревожности спадает сразу после боя. Эти явления можно сгладить, применяя реалистичные тренировки, однако полностью нивелировать их не представляется возможным.

Адаптированный ветеран

Если солдат не падет жертвой в первых боях, его боевые навыки быстро улучшатся в течение следующих нескольких дней и продолжат постепенно прогрессировать в течение следующих недель, пока он не достигнет личного максимума. Опытный воин обретает уверенность в своих навыках, товарищах и командире. Его **тревога развивается во время ожидания**, так как он знает об угрозе. Во время огневого контакта он сконцентрирован и сосредоточен на своих действиях, инстинктивно реагируя на опасные сигналы обстановки. После уровень тревоги и бдительности, как правило, увеличивается. Не все опытные бойцы достигают состояния отсутствия страха, но их страх ниже и позволяет сохранять эффективность.

Боевые навыки и высокая стрессоустойчивость сохраняются при частых успешных боевых действиях. Если потери в подразделении остаются низкими, ветеран в состоянии поддерживать свои оптимальные боевые навыки в течение многих месяцев. Если будет продолжительное прекращение боевой деятельности, по возвращении в бой может наблюдаться кратковременное снижение производительности. Это падение будет сопровождаться возвращением тре-

воги, характерной для неопытных, но намного короче. Происходящее напоминает волнение квалифицированного парашютиста, совершающего первый прыжок после длительного перерыва. Опытный ветеран быстро восстановит свою форму после возвращения в бой.

Дезадаптированный ветеран

Если подразделение несет много потерь, и шансы выжить при длительном применении кажутся низкими, боевые качества опытного солдата начинают ухудшаться. Это может наблюдаться после двух-трех недель боевых действий или нескольких дней весьма тяжелых потерь. Опытный воин в стрессовом состоянии становится более осторожным, теряет инициативу и может проявить нерешительность, когда нужно действовать быстро. Он сомневается в своих шансах на выживание и напряжен до боя, во время и после него. Слишком много было опасных ситуаций, и много товарищей ранены и убиты. *Под таким давлением он чувствует, что его навыки не смогут обеспечить выживание, и гибель или ранение – это всего лишь вопрос времени.*

Такому бойцу необходимы помощь и отдых. Тогда он сможет восстановиться до своих оптимальных показателей. Значительную роль играет то, как близок он был с убитыми, а также руководство и коллектив.

Факторы, способствующие и препятствующие развитию посттравматического стрессового расстройства

Под ПТСР понимают *совокупность симптомов, развивающихся вследствие воздействия чрезвычайного травматического события, угрожавшего жизни или здоровью специалиста опасных профессий либо кого-то из его ближайшего окружения*. Причем он в это событие непосредственно вовлекался.

Также ПТСР *может быть вызван длительными воздействиями относительно невысокой (по сравнению со смертельной угрозой) интенсивности, например, пытками или пленом*.

Признаками развития ПТСР в будущем считают такую степень стресса, которой сопутствовали ужас, паника и ощущение собственной беспомощности перед опасностью, то есть явления ***«бордового»*** уровня стресса. Существует мнение, что *ассоциация негативного явления* с действиями другого человека усугубляет психическую травму.

Итак, из представленного следует, что путь война обязательно приведет его к такого рода событиям, и что предварительная адаптация к БСС, высокий уровень личной выучки и уверенности в своих навыках, контроль уровня боевого стресса могут послужить хорошей профилактикой ПТСР.

Упрощая, можно назвать ПТСР условным рефлексом, который срабатывает при встрече с чем-то, напоминающим травмировавшую ситуацию. То есть в мирной жизни, увидев локацию, людей, услышав звуки, похожие на присутствовавшие в стрессовой ситуации, мозг включает механизмы реакции на стресс *(стимулирует СНС)* неадекватно текущим условиям. Это происходит так. Например, после возвращения из зоны боевых действий ветеран, управляющий автомобилем, видит на улице группу людей определенной этнической принадлежности, в национальной одежде, которые напоминают ему события боевой командировки, и вдруг неожиданно у него развивается паника, возникает одышка, усиленное сердцебиение и потоотделение, перестают слушаться руки.

Мозг, восприняв информацию, напоминающую о стрессовой ситуации, запустил реакцию, которая была активирована в прошлом.

Кроме этого, могут возникать навязчивые неприятные воспоминания, сны, ***«флэшбэки»*** повторных переживаний тех событий с галлюцинациями и негативным эмоциональным фоном.

Некоторые страдающие таким образом люди начинают избегать мест, людей, информационных источников, разговоров, напоминающих о травмирующем событии. Нарастает отчужденность, отстраненность, могут развиться излишняя бдительность, раздражительность, нарушения сна.

Избегание, отрицание проблемы – непродуктивная линия поведения в таких условиях. Необходимо принять реальность и примириться со своим прошлым. Для этого консультируются с психиатром и психологом, переосмысляют случившееся. Напоминают о нем различными способами, в том числе и посредством симуляции боевой обстановки с помощью технических средств. Ослабляя негативные реакции, обучаясь брать их под контроль, разрывают связь воспоминаний с негативными эмоциями.

Время также на нашей стороне. Любой рефлекс без подкрепления со временем угасает.

Повторные переживания экстремального события являются одной из ожидаемых реакций на стресс. Важно правильно к ним отнестись.

Многих представителей силовых структур, регулярно сталкивающихся с опасностью в ходе своей деятельности, могут тревожить сны, сюжет которых сводится к неисправности личного оружия или технических средств, беспомощности его и других приемов ведения боя по отношению к противнику. Такие кошмары широко распространены. Считается, что их появление спровоцировано угрозой жизни в профессиональной деятельности и тревогой подсознания по этому поводу, которое и представляет свою неуверенность, визуализируя негативные сценарии во сне. Это явление обычно непродолжительно и сильного влияния на состояние человека не оказывает. Для нивелирования таких снов рекомендуют уделять дополнительное время отработке приемов обращения с оружием с целью формирования уверенности в своих навыках, осмыслять ситуацию и вырабатывать внутреннюю позитивную установку.

Частым негативным последствием боевого стресса и горя утраты боевых товарищей является ***чувство вины выжившего***.

В ходе совместного преодоления трудностей и опасностей боевых действий, борьбы с тяжелейшими испытаниями и самой смертью воины очень сближаются между собой. Зачастую они становятся друг другу как братья, с той лишь разницей, что родственников не выбирают, а боевой товарищ не раз подтверждает свою преданность в критические минуты. Тогда, когда видно всю человеческую суть. Иногда он отдает свою жизнь. Человеческий мозг может создать иллюзию того, что вернувшийся домой выжил за счет других. Кто-либо из родственников или земляков павших может не сдержать эмоций и обвинить выжившего в смерти других. Для подобных обвинений особенно уязвимы люди, бывшие в близких взаимоотношениях до трагедии *(родственники, друзья семей, выходцы из одного небольшого населенного пункта)*. У таких воинов может возникнуть чувство, что они недостойны жизни. Они также склонны считать себя в долгу.

Чувство вины может быть очень деструктивным для психики ветерана и вести к суициду, истинному или скрытому.

Рациональным ходом мысли в подобных травмирующих ситуациях было бы осознание произошедшего и принятие текущего положения вещей. Погибшему уже не помочь. Не получится занять его место в сердцах близких, как и невозможно стереть из памяти факт его существования. ***Его необходимо чтить как героя. И понимать, что он отдал жизнь не ради чьих-то угрызений совести или самобичевания.*** Напротив, долг уцелевшего прожить полноценную, яркую, наполненную смыслом жизнь, как того и хотел бы погибший. Ставьте цели, достигайте их, создавайте семьи, растите честных и смелых детей, укрепляйте Отчизну во имя многих поколений воинов, отдавших свои жизни ради нашего будущего!

ВОСПРИЯТИЕ МАССОВЫХ ТРАГЕДИЙ МИРНЫМ НАСЕЛЕНИЕМ

Несколько слов о личностной динамике и психологических процессах, спровоцированных войнами и катастрофами у гражданского населения и неподготовленных контингентов, попавших в экстремальные условия боевых действий случайно, впервые или поневоле. С такими группами приходится сталкиваться и взаимодействовать. В психической динамике определяется стадийность.

Стадия жизненных реакций. Развивается в первые 15-20 минут после происшествия. Действия пострадавших примитивны и направлены на спасение собственной жизни и избегания опасности. Для них характерны утрата моральной нормативности, сужение полей зрения, нарушения восприятия, анестезия даже при серьезных ранениях.

Стадия острого психоэмоционального шока и мобилизации. Длится 3-5 часов и характеризуется повышением работоспособности, ориентированной на спасение близких и всех остальных, усиление ответственности, мобилизации внутренних резервов, улучшение мышления. Эмоционально преобладает чувство обреченности, бега мысли, возникает безрассудная смелость при спасении близких одновременно со снижением критической оценки ситуации. *Исход состояния – резкое или постепенное истощение сил.*

Далее наступает ***период психической демобилизации***, длящийся до 3 суток. Возникает осознание трагедии. Психическое состояние ухудшается, развивается чувство растерянности, прострации, нарушается память, снижается моральная нормативность, возможен отказ от деятельности, от пищи, асоциальные поступки.

В зависимости от специфики трагедии и условий после нее психическая демобилизация сменяется ***стадией разрешения***, которая продолжается от 3 суток до 2 недель. Сохраняется снижение эмоционального фона, контактов с окружающими, нарушен аппетит и сон, движения замедлены. К концу периода у пострадавших наступает желание

выговориться *(эмоциональное отторжение переживаний)*, восстанавливаются сон и аппетит. На фоне некоторого улучшения состояния отмечается дальнейшее снижение функциональных резервов, физическая и умственная работоспособность остаются на низком уровне.

Стадия восстановления начинается с третьей недели и длится до месяца. Для нее характерны улучшения межличностной коммуникации, появление эмоциональной окраски речи, позитивных эмоций, восстановление сновидений. Проблемы в физиологии могут сохраняться. Если положительной психической динамики не возникает по прошествии месяца, то состояние определяют, как ПТСР.

Резюмируя сказанное выше, следует отметить, что в периоды снижения самоконтроля или моральной нормативности гражданский может спровоцировать сотрудника, несущего дежурство, охраняющего объект или колонну. Кроме того, асоциальное *(аморальное)* поведение способно поставить в компрометирующие условия, привести к срыву задачи или нарушению оперативной маскировки. Люди на разных стадиях переживания трагедии теряют психологическое сопротивление и становятся особенно внушаемы и уязвимы для вербовки, в том числе и террористическими организациями.

ЧАСТЬ 2

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ ПО ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОМУ СОПРОВОЖДЕНИЮ

ОРГАНИЗАЦИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ В США

В США в качестве основы всей системы ПФС принято построение системы психологической устойчивости к негативным последствиям боевого стресса. В американском военном ведомстве разработана и постоянно совершенствуется комплексная и многоуровневая система контроля боевого и военно-профессионального стресса *(COS)*, включающая не только реабилитационные учреждения, но и армейские структуры всех уровней, а также организации, куда входят члены семей военнослужащих.

COS – включает в себя остро развившиеся эмоциональные, интеллектуальные, физиологические и поведенческие реакции у лиц, подвергшихся потенциально травмирующему воздействию негативных факторов боевых действий (специальных операций).

Большинство реакций БСС у военнослужащих проявляется в 1-ый месяц, а их максимум – 40% – в первую неделю специальных операций.

Адаптивные реакции боевого стресса, такие как сплочение оперативно-боевой группы, усиление веры, появление чувства избранности, выполнения сверхзадачи, могут улучшать приспособление бойцов к условиям выполнения спецопераций, способствовать эффективности выполнения служебных обязанностей.

Дезадаптивные реакции БСС, такие как страх, паника, диссоциативные нарушения, утрата веры и иные когнитивные и эмоциональные нарушения ***(COSR)***, снижают возможности адаптации к условиям службы. Они приводят к значительному ухудшению качества профессиональной деятельности, снижению боеспособности, росту числа ошибок и случаев девиантного поведения бойцов спецподразделений. Помимо этого, *COSR* могут провоцировать развитие острых стресс-зависимых психических расстройств, приводить к развитию долговременных постстрессовых реакций и ПТСР.

По оценкам американских военных медиков, многие из острых реакций *COSR* могут манифестировать симптомами психических расстройств психотического уровня, но на самом деле являться лишь транзиторными реакциями боевого стресса.

В большинстве случаев реакции *COSR* проявляются в недостаточно подготовленных спецподразделениях с низким уровнем слаженности и сплоченности. Неконтролируемые реакции *COSR* и стресс-обусловленное девиантное поведение приводят к деморализации личного состава, принятию ошибочных оперативно-тактических решений, росту боевых и небоевых санитарных и безвозвратных потерь, утрате техники и вооружений. По оценкам специалистов американской психологической ассоциации, полностью предупредить проявления *COSR* у бойцов спецназа не представляется возможным, так как острые стрессовые реакции являются естественными для нормального функционирования психики человека при воздействии интенсивных психотравмирующих факторов, характерных для боевых действий и службы в спецподразделениях.

Оказание психофизиологической помощи в случае COSR организовано в рамках трехэтапной системы

Первый этап

Система контроля *COSR* слагается из общеармейской программы комплексной психофизиологической подготовки военнослужащих и постоянного мониторинга их психического состояния. Обучение, тренировки, консультации и оказание доврачебной помощи проводятся подготовленными в специальных учебных центрах младшими командирами, медиками, капелланами и солдатами-наставниками.

Интенсивный курс подготовки таких специалистов проводится в течение 10 дней в 16 армейских учебных центрах, университете Пенсильвании и других учебных заведениях.

По окончании обучения военнослужащие возвращаются в свои подразделения, где проводят базовые психологические тренинги и консультации для бойцов, членов их семей и гражданского персонала. Оценку реакций на боевой стресс проводят с помощью *«Опросника стрессовых реакций»*, состоящего из 15 пунктов, описывающих признаки дезадаптивных реакций. Если меры **первого этапа оказываются неэффективными**, пострадавшего направляют на второй этап ПФС.

Второй этап

На втором этапе мобильные подразделения оказывают помощь при БСС. Организационно штатная структура подразделения состоит из 8 человек и включает в себя психиатра (майор), социального психолога (капитан), клинического психолога (капитан), администратора (унтер-офицер) и 4 ассистентов (средний медицинский персонал). Для определения объема реабилитационной помощи при явлениях БСС проводится экспресс-оценка состояния военнослужащего. Объем и приоритет необходимых мероприятий определяется совместно медицинской службой и командованием в зависимости от условий ведения боевой деятельности и преобладающей структуры функциональных психических нарушений у комбатантов. После окончания мероприятий также проводится скрининг психического здоровья. В США скрининговые исследования проводят анонимно, а в Великобритании конфиденциально.

Кроме этого подразделения ПФС проводят:

- мониторинг психического здоровья, выявление военнослужащих, нуждающихся в квалифицированной психологической помощи;
- консультирование и обучение командования и военнослужащих способам повышения психологической устойчивости к боевому стрессу;
- осуществление краткосрочных врачебных вмешательств на догоспитальном этапе;
- реабилитацию и сопровождение военнослужащих;

- медицинскую сортировку военнослужащих с острыми психическими расстройствами, подготовку их к госпитализации в профильные медицинские учреждения ***(третий этап)***;
- стабилизацию состояния пострадавших с тяжелыми проявлениями боевого стресса или поведенческих расстройств в полевом восстановительном центре рядом с местом основной дислокации;
- лечение и сопровождение лиц с поведенческими расстройствами по клиническим стандартам оказания медицинской помощи;
- восстановление оптимального уровня боеспособности военнослужащих с применением психотерапии и специальных боевых тренингов. Длительность программы восстановления может составлять 7 и более дней. Реализация реабилитационных мероприятий проводится по месту основной дислокации подразделений.

Именно на первых 2-х этапах реализуются основные принципы ПФС при острых реакциях боевого стресса:

Краткосрочность. Реабилитационный (послебоевой) отдых и восстановление здоровья для комбатантов сухопутных войск составляет 1-3 дня, а бойцов спецподразделений – от 3 до 4-х дней.

Немедленность. Мероприятия по профилактике боевого стресса начинаются сразу же, как позволяет оперативная обстановка. Лечебные вмешательства проводятся незамедлительно после завершения диагностического этапа по выявлению симптомов расстройств.

Централизованность. Восстановление здоровья проводится в специализированных подразделениях оказания медико-психологической помощи при БСС, расположенных в непосредственной близости от места дислокации боевых подразделений. Представитель командования, сослуживцы, медики подразделения сохраняют постоянный контакт с военнослужащим.

Эффективность. Персонал, оказывающий помощь комбатантам, объясняет, что все реакции боевого стресса являются естественными и при правильной организации реабилитационных мероприятий они снизят свою интенсивность, либо исчезнут через несколько часов (дней).

Приближенность. Во всех случаях оптимальное восстановление при БСС проводят вне дислокации боевого подразделения, но не в госпитале, где военнослужащий будет соседствовать с ранеными и пострадавшими. Оптимальным решением является отдельный полевой восстановительный центр, находящийся в непосредственной близости от боевого подразделения.

Доступность. Восстановление психического здоровья проводится с помощью простых, немедикаментозных средств.

Военнослужащие, находящиеся на реабилитации в полевом восстановительном центре, не имеют статус пациента. Медперсонал центра активно поддерживает самооценку военнослужащих как полноценных бойцов. Военнослужащие носят военную форму, сохраняют обычные для боевых подразделений служебные взаимоотношения.

Военнослужащие не получают медикаментозных препаратов, кроме средств, необходимых для восстановления ночного сна. Основными средствами реабилитации являются отдых, психокоррекционные мероприятия, обеспечение питанием, теплой сухой одеждой и сон.

Военнослужащие с боевыми повреждениями и соматической патологией проходят восстановление отдельно от военнослужащих без патологии. В подразделениях ПФС широко применяют индивидуальные и групповые психокоррекционные сеансы. Они используются для того, чтобы дать возможность пострадавшим выразить свои чувства, поделиться страхами как с такими же пострадавшими, так и с психологами. Этот процесс направлен на разрядку и отреагирование (катарсис) отрицательных эмоциональных реакций на БСС. Для реабилитации используют простые психотерапевтические техники, такие как суггестия, убеждение и переработка неприятного опыта (переживаний) посредством обсуждения психотравмирующих собы-

тий (приложение 10). По оценкам американских специалистов, реализация мероприятий на первых двух этапах позволили вернуть в строй до 90% личного состава.

Третий этап

Психофизиологическая помощь представлена мобильными подразделениями контроля БСС, состоящими из органа управления, отделений профилактики и реабилитации. Как правило, эти подразделения расположены в центральных районах, вблизи крупных авиабаз.

В состав управления входит командир (подполковник), капеллан (капитан), помощник командира по медицинской части (капитан или старший лейтенант), старшина подразделения, администраторы по работе с пациентами (унтер-офицеры).

Организационно-штатная структура профилактического отделения состоит из 16 человек: 4 социальных психолога (2 майора и 2 капитана), 4 клинических психолога (2 майора и 2 капитана), 4 администратора (унтер-офицеры) и 4 ассистента (средний медицинский персонал).

Организационно-штатная структура реабилитационного отделения состоит из 20 человек: 2 психиатра (подполковник и майор), профпатолог (майор), медбрат (майор), администратор (унтер-офицер) и 8 ассистентов (унтер-офицеры и сержанты). Эти подразделения могут функционировать самостоятельно, а также усиливать передовые структуры госпиталей медицинской и психофизиологической службы.

Они обеспечивают развертывание палаток медико-психологической помощи и реабилитации для краткосрочной помощи военнослужащим при явлениях БСС, а также работают в качестве психиатрических отделений госпиталей, обеспечивающих зону боевых действий или спецопераций. Кроме того, подразделения ПФС оказывают помощь командованию в мониторинге ситуации, планировании и координации сил и средств оказания медико-психологической помощи при БСС.

На уровне армейского командования США действуют аналитические группы прогноза и оценки БСС, включающие специалистов Армейского исследовательского института

Уолтера Рида, Военно-воздушной медицинской исследовательской лаборатории и Исследовательского института военной гигиены США. Организационно-штатная структура аналитической группы включает 3 психологов-исследователей или психиатров с опытом исследовательской работы (офицеры), 2 специалистов в области психического здоровья и специалиста по информационным технологиям. В задачи специалистов ПФС входят проведение анализа факторов БСС, оценка состояния личного состава спецподразделений и прогноз потребностей в оказании медико-психологической помощи.

Согласно официальным данным по состоянию на 2018 г. финансирование научно-исследовательских изысканий по изучению различных аспектов психического здоровья военнослужащих только в США составило около 3 млрд долл. Внедрено 27 инновационных методик в области ПФС. Были проведены и опубликованы результаты более 200 исследований, на основании которых в США, а затем и других странах Североатлантического альянса стали активно разрабатываться и широко внедряться инновационные психопрофилактические и реабилитационные программы.

Для профилактики деструктивных последствий стресса у бойцов ССО специалисты Американской психологической ассоциации разрабатывают специальные психопрофилактические программы, ориентированные на военнослужащих спецназа. Помимо этого, Пентагон объявил о предоставлении гранта в размере 11 миллионов долларов для трех исследовательских учреждений, занимающихся вопросами изучения ПТСР.

Кроме вышеназванных мероприятий Пентагон финансирует разработку новых способов ранней диагностики и лечения ПТСР. Речь, в частности, идет о программе диагностики по ЧСС и дыхания, по речевому анализатору-голосу *(стрессовый фактор может быть обнаружен в обычной беседе)*, по энцефалограмме *(биоэлектрической активности головного мозга)*, правильная интерпретация которой может выявить наличие стресса при отсутствии клинических проявлений.

Все большую популярность в странах Запада завоевывают дистанционные методы психопрофилактики, в рамках которых используются телемедицинские технологии. Для этих целей создан специализированный центр *(The National Center for Telehealth &Technology)*, в котором производится аппаратура и разрабатывается программное обеспечение для телекоммуникационной интерактивной связи на основе как персональных компьютеров, так и смартфонов.

С помощью предлагаемого мобильного оборудования и программного обеспечения пользователь (военнослужащий или член его семьи) может в режиме ***«реального времени»*** получить параметры своих основных психофизиологических показателей, провести экспресс-оценку психического статуса по результатам психометрического скрининга, узнать информацию о симптомах БСС и механизмах саморегуляции, самостоятельно связаться по телефонам ***«горячей линии»*** со специалистами кризисного центра, анонимно позвонить в психологическую службу и получить консультацию профессионального психолога.

В рамках деятельности, направленной на поддержание психического здоровья и устойчивости бойцов спецподразделений, осуществляются программы психологической помощи их семьям, особенно женам и детям.

В рамках реализации программ ПФС проводится оценка эффективности мероприятий по профилактике БСС. Она осуществляется внутренними инспекциями, а также специалистами американской психологической и психиатрической ассоциаций. По результатам исследований публикуются отчеты об эффективности реализованных программ.

Основные результаты этих исследований показывают, что военнослужащие, которые проходили тренинги по упомянутым выше программам психологической устойчивости и в отношении которых проводились мероприятия ПФС, обладали более высоким уровнем нервно-психической устойчивости, имели лучшие показатели психического здоровья по сравнению с бойцами, в отношении которых указанные мероприятия не проводились.

Психофизиологическое сопровождение военнослужащих России

Основные задачи ПФС заключаются в ускоренном восстановлении функционального состояния и боеспособности военнослужащих, повышении резервных возможностей организма, снижении влияния на организм военнослужащего факторов риска различных заболеваний, уменьшении выраженности психопатологических синдромов, восстановлении профессионального здоровья, коррекции дезадаптозов.

Медицинский опыт и результаты научных исследований зарубежных ученых свидетельствуют о том, что комплексные мероприятия медико-психологического характера в значительной степени компенсируют неблагоприятное влияние стрессогенных факторов. Индивидуальные реабилитационные программы позволяют в относительно короткие сроки восстановить оптимальное функциональное состояние военнослужащих.

В настоящее время в странах блока НАТО действует специальная программа по медицинской реабилитации военнослужащих, утвержденная Комитетом начальников военно-медицинских служб *(КОМЕДС)*. Реализация программы возложена на национальные медицинские службы стран Североатлантического альянса, практическое решение задач по ПФС осуществляется совместными усилиями военно-медицинских служб и гражданских органов здравоохранения.

В последние годы руководство *КОМЕДС* приняло ряд мер по интеграции усилий в области ПФС военнослужащих объединенных вооруженных сил НАТО. Наибольшую заинтересованность в этом проявили США, заключившие ряд двусторонних соглашений с европейскими союзниками по вопросам организации ПФС, охраны здоровья военнослужащих, совместном проведении научно-практических конференций, учебно-методических сборов руководящего состава медицинских служб государств Североатлантического альянса по вопросам ПФС.

Перечень показаний к ПФС и соответствующую им продолжительность, перечень категорий военнослужащих, подлежащих ПФС, порядок ее проведения регламентируются действующими законодательствами зарубежных государств.

В России наполнение и проведение ПФС возложены на **Главное военно-политическое управление Вооруженных Сил Российской Федерации**, которое предназначено для организации в Вооруженных Силах военно-политической работы, направленной на реализацию государственной политики в области обороны, поддержание в Вооруженных Силах морально-политического и психологического состояния, правопорядка и воинской дисциплины, формирование идейно убежденной личности военнослужащего, сплоченных воинских коллективов, способных к выполнению задач по предназначению в любых условиях обстановки, а также для руководства в пределах своих полномочий военно-политическими органами. Исходя из его функций и полномочий, ПФС не входит в основные задачи этого управления.

Однако основной целью и главными задачами ПФС является восстановление функционального состояния и боеспособности военнослужащих, повышение резервных возможностей организма, снижение влияния на организм военнослужащего факторов риска различных заболеваний, уменьшение выраженности психопатологических синдромов, восстановление профессионального здоровья и коррекции дезадаптозов.

При этом в специальных подразделениях России постоянно совершенствуется комплексная и многоуровневая система контроля БСС. Работа военно-политического управления усиливается отделами ПФС, которые состоят из клинических психологов и врачей с необходимым штатом специалистов в зависимости от профиля деятельности сопровождаемых подразделений *(психиатр, физиолог, восстановительная медицина и т.д.)*. В подразделениях специального назначения ПФС включает в себя не только систему контроля и коррекции БСС, но и реабилитационные учреждения, а так же армейские структуры всех уровней.

Перечень показаний к ПФС и соответствующую им кратность и продолжительность, категории военнослужащих, подлежащих ПФС, порядок его проведения не противоречат действующему законодательству Российской Федерации в области медицины и здравоохранения.

Перечень показаний к ПФС и соответствующую им продолжительность, перечень категорий военнослужащих, подлежащих ПФС, порядок ее проведения регламентируются действующими законодательствами Российской Федерации.

Вместе с тем специалисты в области медицины, психологии и эксперты специальных служб выделяют следующие обязательные показания к ПФС военнослужащих:

- снижение адаптационных возможностей, тревожные, пессимистические, депрессивные или другие негативные результаты, выявляемые при проведении психологического обследования с использованием тестов;
- нарастание астенических симптомов: чувство усталости, быстрая утомляемость, снижение когнитивных функций и/или памяти, рассеянность, физическая и психическая заторможенность, непродуктивная деятельность;
- признаки нарастания психологической дезадаптации, проявляющиеся в снижении качества и объема выполняемых задач, в том числе повседневных обязанностей, при заметном желании военнослужащего выполнить порученное;
- субъективная оценка самим военнослужащим ухудшения самочувствия с указанием на изменение работоспособности, чувство внутреннего напряжения;
- функциональные невротические и соматоформные расстройства без резко выраженных и стойких тревожных, фобических, депрессивных, ипохондрических и истерических проявлений;
- посттравматическое стрессовое расстройство;
- затянувшиеся состояния психоэмоционального напряжения, тревоги, беспокойства, повторные переживания психотравмирующих событий и фиксация на них, в том числе отраженная во снах, в разговорах с сослуживцами и род-

ственниками или выявленная в ходе медицинского обследования; нарушения сна и работоспособности, сказывающиеся на самочувствии и требующие незначительной медицинской коррекции;

- нарастание раздражительности, немотивированной агрессивности, конфликтности, умеренное изменение характерологических особенностей и личностных установок, приводящее к временному нарушению социальной и служебной адаптации, при которых сохраняются критическое отношение и возможность контролировать свое поведение со стороны самого военнослужащего;
- преходящие вегетативные проявления после незначительного психоэмоционального напряжения в виде нарушений сердечного ритма, колебаний артериального давления, чувства озноба или жара, приступов головокружения или головных болей, чувство тошноты, нехватки воздуха, обморочных состояний, неприятных ощущений в различных частях тела или в области внутренних органов с чувством беспокойства за собственное здоровье *(ипохондрическая фиксация)* при отсутствии объективных симптомов соматической патологии;
- состояния после воздействия неблагоприятных факторов внешней среды в период выполнения служебно-боевых задач *(тепловые удары, переохлаждения, длительное пребывание в вынужденном положении и др.)*.

Комплекс мероприятий ПФС у военнослужащих включает:

- *диагностический блок* – исходную оценку состояния функциональных резервов организма и его систем;
- *блок коррекционных методов* – включая медицинскую помощь, физические методы лечения, лечебную физкультуру, различные методы психотерапии, лечебное питание, медикаментозное лечение.

В системе ПФС используется весь арсенал современных методов восстановительного лечения:

- фармакологическая, иммунокоррегирующая и детоксикационная терапия;

- терапия с использованием естественных природных факторов, климатотерапия (приложение 16 - 19);
- спортивно-прикладные упражнения, тренировки на силовых тренажерах и лечебная физкультура (приложение 20);
- психокоррекция – психофармакотерапия, поведенческая психотерапия, универсальная гипнотерапия, когнитивная психотерапия и др. (приложения 2, 4-10).

В настоящее время в комплексных программах ПФС все более широкое применение находят методы психофармакотерапии. Лекарственные средства, использующиеся для восстановления психического здоровья бойцов спецподразделений, по оценкам зарубежных экспертов, являются ***«естественным терапевтическим инструментом»*** для борьбы с эмоциональным напряжением, симптомами боевого стресса и ПТСР.

Психотропные препараты, использующиеся для восстановления психического здоровья бойцов спецподразделений, разделяют на несколько групп.

Первую группу составляют **транквилизаторы** *(анксиолитики)* как средства, наиболее широко применяемые для лечения ПТСР и психосоматических расстройств. Среди них широко используются препараты с выраженным анксиолитическим действием, так называемые *«дневные»* транквилизаторы.

Во вторую группу отнесены **антидепрессанты**, в том числе препараты, сочетающие *антидепрессивные и активирующие* свойства, а также антидепрессанты со *стабилизирующим* типом действия и с преобладанием *седативных* эффектов.

В третью группу входят **ноотропные** средства, **ангиопротекторы** и **психостимуляторы**.

Четвертую группу составляют **нейролептики**, обладающие выраженным седативным эффектом, так называемые *«поведенческие»* нейролептики.

В пятую группу включены **нормотимики** *(стабилизаторы настроения)*.

Наряду с перечисленными группами психофармакологических препаратов применяют другие лекарственные средства, в основном растительного происхождения, обладающие *седативным* или *активирующим* действием, а также *витаминные* комплексы.

Специалисты международной психологической ассоциации отмечают невозможность введения единого стандарта ПФС, что связано со спецификой, выполняемой подразделениями деятельности, методы психофармакологической коррекции могут быть в равной степени применены ко всем спецподразделениям.

Одновременно военные медики подчеркивают необходимость создания новых клинически важных фармакологических препаратов, которые могут успешно применяться во всех подразделениях России.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Давно отмечено, что легче предотвратить болезнь, чем бороться с ее последствиями. Многие психологические проблемы имеют корни, исходящие из области медицины и физиологии. Таким образом, роль профилактики в вопросах БСС сложно переоценить.

Основные усилия по профилактике следует сосредоточить на создании благоприятного психологического климата в коллективах, для чего необходимо проводить работу с командирами и личным составом.

На **этапе первичной подготовки** сотрудников специалисты психофизиологического сопровождения проводят физиологическое тестирование и формируют, исходя из полученных объективных данных, рекомендации о предрасположенности к освоению обучаемым определенной боевой специализации.

В этот период необходимо проводить первичное психологическое тестирование и сопровождение интеграции новых сотрудников в коллективы.

Также проводятся периодические тестирования не реже двух раз в год, в том числе тестирование перед каждым применением.

По результатам анализа физических, физиологических и психологических индивидуальных показателей составляются персонифицированные медико-биологические карты военнослужащих, на основе которых определяется профессиональная готовность группы.

Медико-биологическая карта военнослужащего служит источником базовых данных о физиологических и психологических показателях каждого субъекта и помогает проводить экспресс-оценку функционального состояния. В ней также отражается динамика личностных изменений и важные с медицинской и психологической точки зрения события жизни сопровождаемого и его состояние при их прохождении.

Сотрудники подразделений психофизиологического сопровождения должны поощрять и оказывать содействие в вопросах личностного роста военнослужащих (развитие памяти, мышления, интуиции, навыков общения и избегания конфликтных ситуаций), а также указывать на вредность и бесперспективность увлечения псевдонаучными парапсихологическими или оккультными предметами, не имеющими под собой доказательной базы.

При работе с командирами необходимо уделять внимание мотивационной составляющей деятельности как фундаменту внутренних установок и оценок. Такими побудительными стимулами могут быть престиж службы в подразделении, материальная обеспеченность семьи, любимая работа, мир, который оставим потомкам, сверхцели, миссии в широком смысле слова.

Важным аспектом профилактики БСС и ПТСР является правильное проведение командиром подразделения разбора результатов деятельности и происшествий. Рекомендации по проведению дебрифинга (разбор результатов деятельности) приведены в приложении 3.

Следует поощрять веру сотрудников в традиционные для России религии (христианство, ислам, иудаизм, буддизм), которые утверждают принятые в нашем обществе общегума-

нитарные ценности и моральные нормы. Религия способна помочь в преодолении страха смерти, формировании уверенности в трансцендентальной поддержке и благоприятно сказаться на боевом духе подразделения. Навязывание других взглядов или препятствие в отправлении религиозных обрядов будут восприниматься верующими как психологическое насилие с характерными последствиями.

Одним из ведущих факторов, определяющих эмоциональное состояние человека и его эффективность в служебной деятельности, является степень удовлетворенности личной жизнью. Многое проблемы и последствия БСС военнослужащие переносят в семейные отношения. И тогда дом становится дополнительным фактором стресса. Крайне важна роль командира в содействии решению насущных проблем, а также помощь боевых товарищей и психологов в преодолении сложностей внутреннего плана.

Необходимо формировать правильное восприятие психологической, психиатрической помощи и психофизиологического сопровождения. Любая помощь – *это вклад в выполнение общего дела*. Неприемлемо отношение к человеку, получавшему консультации или помощь, как к слабому или неполноценному. На его месте может оказаться каждый. Никто не застрахован ни от каких недугов, а жизнь часто преподносит сюрпризы. Обращение за помощью или проблемы в прошлом, если их удалось преодолеть, не могут служить основанием для задержки служебного роста или иной дискриминации.

Основу отношения коллектива к психофизиологическому сопровождению закладывают сами представители этого направления. Главными принципами работы по психофизиологическому сопровождению должны быть компетентность и конфиденциальность.

ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОСТИ К БОЕВОМУ И СЛУЖЕБНОМУ СТРЕССУ

Надежная устойчивость к БСС формируется совокупностью следующих факторов: *качественный отбор и профессиональная ориентация военнослужащего, овладение прикладными навыками и поддержание их на высоком уровне, специальная психофизиологическая подготовка, сохранение и укрепление здоровья и физической подготовленности, эффективное психофизиологическое сопровождение, отсутствие значимых внеслужебных (семейно-бытовых) проблем*.

Среди указанных факторов многие относятся к зоне ответственности психофизиологических подразделений. Это тестирование и рекомендации по профессиональной ориентации, психофизиологическая подготовка и непосредственно сопровождение.

Устранение неожиданностей в боевых ситуациях, повышение чувства уверенности и когнитивная подготовка бойца к сражению, снижающая уровень стресса – ***основной вектор психофизиологической подготовки***.

Формирование устойчивости к боевому и служебному стрессу посредством специальной психофизиологической подготовки

Одним из направлений деятельности подразделений психофизиологического сопровождения является психофизиологическая подготовка.

Она преследует следующие цели:

- *довести до обучаемых основы физиологии стрессовой реакции, механизмы ее развития и особенности функционирования организма человека в ее условиях;*
- *объяснить принципы работы мозга, когнитивно-мыслительных функций и эмоциональной сферы, влияющие на профессиональную работоспособность;*

- *оценить индивидуальный и групповой уровень психофизиологической готовности;*
- *обучить военнослужащих методам повышения уровня психофизиологической готовности;*
- *обучить военнослужащих методам контроля эмоционального состояния некоторых когнитивных и физиологических функций;*
- *сформировать, структурировать систему внутриколлективных ценностей, личностных убеждений и установок;*
- *обучить приемам контроля боли, страха, голода, холода, депрессии, мобилизации внутренних резервов организма;*
- *помочь оптимизировать психофизиологический компонент освоения и выполнения специальных навыков представителей некоторых боевых специализаций.*

Предусмотрено три уровня преподавания и освоения специальной психофизиологической подготовки:

I– ***интенсивный курс специальной психофизиологической подготовки*** *– обязательный для всех сотрудников начальный уровень подготовки;*

II– ***базовый курс*** *– набор знаний и навыков, предназначенный для освоения специалистами, освоившими интенсивный курс и имеющими опыт практического применения, направленный на расширение приемов контроля своей психики и преодоления психологических барьеров;*

III– ***специальный курс*** *– подготовка узкопрофильных специалистов с целью достижения высочайшего уровня квалификации в освоении и развитии специфических навыков.*

Курсы проводятся по утвержденным учебным программам, которые анализируются, пересматриваются, дополняются на регулярной основе с внедрением отечественного и зарубежного опыта, наиболее эффективных и объективно подтвержденных перспективных разработок, а также собственного опыта применения.

Формирование устойчивости к боевому и служебному стрессу в рамках других видов подготовки

Любой вид боевой подготовки несет в себе функцию снижение проявлений возможного БСС посредством развития уверенности в себе и своих профессиональных навыках. Однако для более эффективного формирования сопротивления стрессу необходимо вводить провоцирующие и усложняющие факторы во все виды практической подготовки. Они включают в себя **звуковые, визуальные воздействия** *(дымы, пожары, разрушенные объекты)*, **голод, холод, депривация сна, информационная депривация, монотонные физические упражнения** для потери чувства времени и отработка упражнений, требующих высокой степени самоконтроля в сочетании с ними.

Для эффективной организации подготовки по преодолению боевого стресса следует точно дозировать уровень воздействия (давления), предлагаемый на каждом занятии, и предоставлять время для функционального восстановления, затем повторять циклы. Необходимо давать время на адаптацию к новому и повторять тренировки многократно с течением времени для надежного закрепления навыков.

Помимо чисто практических результатов обучения появляются и важные когнитивные изменения. Обучаемый по мере обретения определенного опыта расширяет представление о собственных возможностях. Речь идет не о ложном ощущении неуязвимости, а о том, что чувство уверенности и личной эффективности, сформированное в ходе реалистичных тренировок, вкупе с наработанными до автоматизма навыками снижают уровень стресса и неожиданности в боевой ситуации.

При обучении навыкам и закреплении их в виде мышечной памяти, важно обучать только одному способу выполнения действия *(чем больше вариантов выбора, тем дольше время реакции)*. Так набор навыков с упором на действия, требующих сложных и грубых мышечных манипуляций, в

противоположность контролю мелкой моторики, тщательно многократно отработанные, позволяют достичь высочайшей производительности в условиях стресса. И, наоборот, отсутствие наработки определенной операции способно разрушить весь порядок работы.

Настоящую *«прививку»* от стресса можно получить в условиях, максимально приближенных к реальным. Обучаемый всегда осознает, что адекватный инструктор не будет подвергать его жизнь опасности. Поэтому упражнения с реальной эмоционально переживаемой угрозой имеют лучший противострессовый эффект *(десантирование с парашютом и без, тренировки на высоте, работа с собаками, применение имитации оружия и взрывов, плавание на грани утопления)*.

Мероприятия психофизиологического сопровождения в период применения

Подготовительные мероприятия

На **этапе подготовки** к применению группа психофизиологического сопровождения осуществляет следующие мероприятия:

- *проводит психофизиологическое тестирование групп с формированием оценки индивидуального состояния каждого военнослужащего и группы в целом;*
- *готовит материалы предыдущих психофизиологических тестирований декретированного контингента;*
- *предлагает при необходимости рекомендации по преодолению дезадаптации приложение 16 - 19, вызванной переброской личного состава в район применения (акклиматизация, десинхроз);*
- *выполняет при необходимости медицинские интервенции, направленные на оптимизацию функционального состояния;*
- *готовит материальную базу для выполнения поставленных задач.*

Мероприятия в пункте временной дислокации

В пункте временной дислокации группа психофизиологического сопровождения разворачивает пункт для проведения диагностики и коррекции дезадаптивных состояний.

Она предлагает рекомендации по адаптации, улучшению текущих условий, контролирует их выполнение в случае утверждения командиром (приложение 16 - 19).

В обязанности группы входит проведение динамического обследования на всем протяжении командировки с обязательным углубленным тестированием минимум два раза: на 26±3 и 59±4 сутки, когда отмечается наиболее сильное снижение функционального состояния организма. Эффективность системной оценки функционального состояния организма зависит от полноты и информативности включенных в неё методов диагностики (приложение 4 - 6). Для этого надо использовать наиболее ценные из них в объективном плане: электроэнцефалографию, вариабельность сердечного ритма, объемную компрессионную осциллометрию и биохимический анализ крови для оценки повышения активности или истощения ВНС и ГГНО.

Необходимо постоянно вести активное выявление сотрудников с признаками БСС и нарушениями сна, для чего практикуются выезды в районы выполнения задач. В ходе этих выездов осуществляется профилактика, диагностика, при необходимости – коррекция и эвакуация в ближний тыл или стационар. В ходе активного выявления важно получать и верифицировать информацию о нуждающихся в помощи из трех источников: командир подразделения, товарищи (коллектив) и предполагаемый пострадавший. Может потребоваться помощь сотрудников психофизиологического сопровождения при решении проблем, появившихся у кого-либо дома в период командировки *(доведение до командира информации о проблеме, организация связи с семьей)*.

При возникновении происшествия или эпизода тяжелых испытаний в обязанности психофизиологического сопровождения входит проведение или помощь в проведении психологического дебрифинга *(разбора происшествия с целью*

психологической профилактики) и диагностика лиц, вовлеченных в происшествие.

По окончании срока пребывания в зоне применения разрабатываются предложения командиру по реакклиматизации, снижению употребления алкоголя, бесстрессовому возврату в семью.

Специалисты психофизиологического сопровождения могут рекомендовать медико-психологическую реабилитацию для отдельных лиц по итогам работы. Также по итогам командировки готовится отчет, отражающий основные направления деятельности группы и характеристику сопровождаемого контингента.

Организация мероприятий, проводимых при возникновении потенциально травмирующих событий

Мероприятия, способствующие адаптации личного состава к последствиям потенциально травмирующего события – *это комплекс действий, проводимых командованием, специалистами психофизиологического сопровождения и медицинской службы, направленных на снижение явлений БСС у вовлеченного в событие личного состава и профилактике ПТСР, суицида и противоправных действий*.

Событие расценивается как потенциально травмирующее, если оно заставляло всю группу или отдельных лиц испытывать сильный, страх, ужас, беспомощность или безнадежность. Также реакциями на травмирующее событие могут быть вина, гнев, печаль, разрушение мировоззрений или веры (рисунок 7).

Типичными вариантами травмирующих событий являются:

- *тяжелые или непрерывные боевые действия;*
- *гибель членов подразделения в результате вражеского или дружественного огня;*
- *несчастные случаи, серьезные травмы;*

Рисунок 7. *Потенциально травмирующие события*

- *самоубийство или убийство;*
- *массивные разрушения окружающей инфраструктуры или человеческие страдания;*
- *операции, приводящие к гибели гражданских лиц или комбатантов;*
- *важные личностные проблемы.*

Для эффективной организации мероприятий по преодолению потенциально травмирующего события специалисту психофизиологического сопровождения необходимо наладить продуктивное сотрудничество с командованием подразделения, понимать специфику, потребности подразделения и быть знакомым с личностными особенностями его состава. Эту работу рекомендуется проводить предварительно.

Командование в отношении подразделения, подвергшегося воздействию потенциально травмирующего события, должно рассмотреть следующие шаги:

- *возвращение подразделения в безопасные условия (ближний тыл);*
- *удовлетворение первичных потребностей (еда, вода, одежда, укрытие);*
- *возможность выспаться;*
- *медицинская помощь нуждающимся;*
- *ориентация сотрудников на преодоление развивающейся ситуации;*
- *проведение психофизиологической работы.*

После удовлетворения комбатантами первичных потребностей и исчезновения острых стрессовых реакций *(1-3 сутки после события)* необходимо провести разбор происшествия *(дебрифинг)*, методика которого изложена в приложении 3. *В некоторых случаях, при высоком уровне травмирующего события, дебрифинг лучше отложить на несколько дней.* К его проведению привлекается командир подразделения, специалист психофизиологического подразделения, при необходимости пользующийся уважением и авторитетом представитель вышестоящего командования.

В ходе дебрифинга специалисту психофизиологического подразделения необходимо оценить потребности и общий уровень стресса в подразделении, провести занятие по разъяснению механизмов развития БСС, способах его снижения, провести профилактику дезадаптивных реакций, выявить лиц, нуждающихся в немедленной коррекции психического состояния.

Параллельно проводится индивидуальная диагностика, консультация и сортировка пострадавших по уровню выраженности БСС. Консультации сотрудников должны быть направлены на нормализацию общих реакций на травмирующее событие, улучшение навыков преодоления, улучшение заботы о своей психической сфере, облегчение распознавания опасных проблем и расширение знаний о воз-

можных вариантах помощи. В ходе диагностики необходимо выявлять лиц с дезадаптивными реакциями: *диссоциация, паника, нервное возбуждение, когнитивные нарушения, ухудшение исполнения служебных обязанностей, отсутствие социальной поддержки, суицидные или агрессивные мысли или установки, замкнутость и отчужденность, обострение ранее существовавших психологических проблем, употребление алкоголя или психоактивных веществ, расстройства психотического спектра*.

Надо учитывать, что командиры подразделений и наиболее опытные военнослужащие первично могут не быть подвержены БСС, но вовлекаться в него вслед за своими подчиненными.

Основными направлениями психологической коррекции являются:

- сведение к минимуму воздействия сотрудников с БСС на остальных;
- снижение физиологического возбуждения;
- активизация помощи и поддержки особо нуждающимся;
- предоставление информации, содействие коммуникации, предупреждение о рисках;
- поддержка уверенности в благополучном исходе;
- снижение страха и тревоги;
- поощрение гигиены сна;
- содействие физическим упражнениям;
- поощрение самостоятельной психологической *«вентиляции»*;
- препятствие употреблению алкоголя и психоактивных веществ.

Лица с расстройствами психиатрического спектра нуждаются в лечении у психиатра и эвакуации в дальний тыл.

Во многих случаях командир подразделения может самостоятельно провести психологический дебрифинг. Такие разборы проводятся, когда работа пошла не по плану, или имели место потенциально травмирующие события. Совещание должно быть направлено на благодарность за работу, выра-

жение чувств его участниками и снижение психоэмоционального напряжения. Лидеру необходимо обращать внимание на выявление лиц, нуждающихся в ПФС помощи.

В случае, если травматическое событие может вызвать индивидуальную или коллективную вину, недоверие, гнев, другие выраженные дезадаптивные реакции, способные нарушить работу группы, руководителю подразделения следует отложить проведение разбора происшествия и обратиться к специалистам психофизиологического сопровождения.

ОКАЗАНИЕ ПОМОЩИ ПРИ БОЕВОМ И СЛУЖЕБНОМ СТРЕССЕ

В настоящем разделе будут рассмотрены принципы оказания помощи при БСС, алгоритмы работы и принятия решений представителями психофизиологического сопровождения.

Мероприятия, направленные на снижение влияния факторов БСС на личный состав можно разделить на:

- ***проводимые постоянно*** *(выявление нуждающихся в помощи, оценка факторов БСС, взаимодействие с командирами и вышестоящими руководителями по специальности в интересах профилактики БСС);*
- ***первая помощь при БСС*** *(диагностика и оказание помощи);*
- ***помощь в реабилитации*** *(динамическое наблюдение, содействие восстановлению работоспособности и реинтеграции в подразделение).*

Помимо психофизиологического сопровождения велика роль командования, самого пострадавшего, его окружения, семьи. На модели стресса, представленной в таблице 2, показаны этапы развития БСС, мероприятия, проводимые для борьбы с ним и ответственные за их осуществление.

Таблица 2

Этапы развития БСС и мероприятия, проводимые для борьбы с ним*

Норма	Адаптация	Дезадаптация	Патология
Определение - оптимальная работоспособность; - улучшение адаптации; - благополучие.	*Определение* - легкое нарушение или преходящая потеря работоспособности; - всегда проходит; - низкий риск патологии.	*Определение* - выраженное нарушение или стойкая потеря работоспособности; - оставляет последствия; - больший риск патологии.	*Определение* - клинические и психические расстройства; - без лечения вызовет инвалидизацию.
	Причины - любой стрессор.	*Причины* - угроза жизни; - потери (утраты); - внутренний конфликт; - истощение (изможение).	*Причины* - ПТСР; - тревожность; - депрессия; - зависимости.
Характеристики - в своей лучшей форме; - хорошо тренирован и готов; - психически, физически, духовно здоров; - сконцентрирован на работе; - мотивирован; - спокойный и стойкий; - поведение этично; - радуется.	*Характеристики* - раздражение, беспокойство или подавленность; - утрата мотивации; - потеря концентрации; - нарушения сна; - мышечные напряжения или другие физиологические изменения; - не получает позитивных эмоций.	*Характеристики* - потеря самоконтроля; - паника, ярость, депрессия; - злоупотребление алкоголем или психоактивными веществами; - самоощущение ненормальности; - тяжкое чувство вины, позора, обвинения других; - снижение смысла, целеполагания, надежды на будущее.	*Характеристики* - симптомы персистируют и нарастают; - выраженные нарушения работоспособности и социализации.
Ответственность командира: **- укреплять товарищество;** **- смягчать напряжения в коллективе;** **- выявлять нуждающихся в помощи;** **- направлять подозрительных на обследование;** **- способствовать реинтеграции в коллектив.**		***Ответственность психофизиологического сопровождения:*** **- когнитивно-поведенческая терапия;** **- нутритивно-метаболическая коррекция;** **- другие методики доказательной медицины.**	
	Ответственность индивида, окружающих, семьи: **- поддержание физической формы;** **- правильное питание (отказ от стимуляторов, алкоголя, психоактивных веществ);** **- участие в жизни товарищей;** **- духовность.**		

***по Nash, W. P. et al. (2011 г.), интерпретация автора.**

Представители силовых подразделений ввиду специфики своей деятельности не могут избежать негативного воздействия стрессовых факторов. Поэтому мероприятия борьбы с БСС закладывают необходимый фундамент для сохранения боеспособности и эффективности подразделений и отдельных сотрудников. Важнейшая роль в повышении сопротивляемости бойцов стрессу принадлежит грамотному руководству и укреплению сплоченности подразделений. Также весьма значима поддержка коллектива *(социализация)* и семьи. Эти два исцеляющих фактора, возможно, более важны, нежели психологические и медицинские воздействия.

Задачами командира являются укрепление сплоченности коллектива, обеспечение благоприятного психологического климата, забота о потребностях личного состава, то есть расширение области нормального функционирования, а также выявление лиц с проблемами адаптации, направления их к специалистам и, таким образом, возвращения из адаптационной зоны в область нормального функционирования.

Сам военнослужащий должен поддерживать физическое здоровье, принимать меры по восстановлению психологического равновесия и своевременно обращаться за помощью при необходимости, избегать приема алкоголя, психоактивных веществ. Поддержка его товарищей и семьи особенно актуальна в сложные периоды адаптации и дезадаптации.

Важнейшей задачей психофизиологического сопровождения является оказание помощи на доклиническом этапе в стадию дезадаптациии, если этого недостаточно, в дальнейшем происходит работа с пациентом, его реабилитация, возвращение к профессиональной деятельности.

Основными принципами помощи являются:

- **усиление лидерства** в боевом коллективе;
- совместное взаимодополняющее **сотрудничество** с руководством, медицинской службой, религиозными, воспитательными институтами и другими ресурсами социальной поддержки, а не конкуренция с ними;

- психофизиологическое **сопровождение** должно служить той мерой, которая будет применяться до оказания пациенту специализированной психиатрической помощи *(госпитализация)*, в некоторых случаях психофизиологического вмешательства будет достаточно для излечения и возвращения в строй;
- **индивидуальность** *(подходы строго индивидуальны, учитывают потребности человека в каждом конкретном контексте, универсальных решений нет)*;
- **всеобъемлющее влияние** на пострадавшего обеспечит наилучший результат в кратчайшие сроки *(помощь должна действовать на все сферы жизни человека с проявлениями БСС: физиологическую, психическую, социальную, духовную)*;
- **неотложность** *(помощь оказывается везде, где это необходимо, и как только это позволяет оперативная обстановка)*;
- **близость** *(предпочтительнее оказание помощи не в районе проведения операции, эвакуация в случае необходимости и возможности производится в ближний тыл, а не в госпиталь, где контакт с больными и ранеными способен ухудшить состояние)*;
- **краткосрочность** *(отрыв сотрудника от группы должен быть не длительнее 1-3 дней)*;
- **сохранение социальной поддержки** *(оказание помощи сотруднику не означает, что он слаб, болен или ненормален, стрессовые реакции являются нормальными проявлениями в боевых условиях, сослуживцы и командование поддерживают контакт с пострадавшим и по возвращении в коллектив относятся к нему как к любому другому сотруднику)*;
- **ожидаемость** *(представители подразделения психофизиологического сопровождения объясняют пострадавшему, его товарищам и командиру, что стрессовые реакции являются обычным проявлением, а не заболеванием, и коллега вернется в строй, когда восстановит силы, на что потребуется несколько дней)*;

- **конфиденциальность** *(соблюдение деонтологических норм, информацией должен обладать только тот, кто обязан ею владеть по долгу службы)*;
- **контроль результатов** (на всех этапах оказания помощи персонал ПФС сверяет реальные итоги с ожидаемыми и при необходимости пересматривает свою тактику, консультируется с руководителями по специальности).

Перед психофизиологической помощью стоят следующие *ЦЕЛИ*:

- **убедить** сотрудника, страдающего от проявлений боевого стресса в том, что он психически здоров и нормален, а проявления стресса являются обычными для боевой ситуации, временными и обратимыми;

- **дать** пострадавшему отдых от боевых действий и выполнения служебных обязанностей;

- **удовлетворить** первичные потребности: *безопасные условия пребывания, гигиенические потребности, потребности в воде, пище и сне*;

- **купировать** физиологические реакции при их наличии;

- **восстановить** доверительные отношения и контакт с командиром и подразделением *(сформировать почву для реинтеграции и социализации)*;

- **вернуть** военнослужащего в подразделение для продолжения выполнения обязанностей.

Помощь при БСС складывается из мероприятий, которые ориентированы на определенные периоды ее оказания в последовательности, представленной в таблицах 3, 4 и 5.

Остановимся подробнее на каждом из мероприятий.

Таблица 3

Постоянные мероприятия помощи при БСС, содержание и порядок их выполнения*

Цели	Время применения	Содержание
В Ы Я В Л Е Н И Е		
- определить зону стресса и необходимость оказания первой помощи при стрессе; - оценить эффективность мер первой помощи при трессе; - вести мониторинг восстановления.	- после каждого значительного стрессора; - после оказания первой помощи при стрессе; - всякий раз, когда это необходимо, многократно, постоянно.	- оценка текущего уровня стресса и функционирования (зона стресса); - выявление необычных стрессоров, сильных расстройств, изменений в деятельности или поведении; - оценка непосредственных рисков; - оценка необходимости дополнительных мер или более высокого уровня медицинской помощи; - оценка достигнутого результата.
В З А И М О Д Е Й С Т В И Е		
- сообщить тем, кому необходимо знать; - обратиться за дополнительной помощью, консультацией; - убедиться в правильности своих действий, что помощь оказана в необходимом объеме.	- каждый раз, когда выявляются значительные проблемы, связанные с БСС; - всякий раз, когда это необходимо, многократно, постоянно.	- доклад по командной линии; - доклад и обращение за более высоким уровнем помощи по специальности; - обеспечение доступа к более высокому уровню или другому виду медицинской помощи.

***по Nash, W. P. et al. (2011 г.), интерпретация автора.**

Таблица 4

Мероприятия первой помощи при БСС, содержание и порядок их выполнения*

Цели	Время применения	Содержание
О Б Е З О П А С И Т Ь		
- обеспечить безопасность и первичные потребности как можно скорее; - предотвращать влияние пострадавшего на других.	- когда люди, испытывающие стресс, переживают риск или подвергают риску других; - только на время, пока не вернется адекватность и самоконтроль.	- определение угрозы от или для пострадавшего; - нейтрализация угрозы (эвакуировать в ближний тыл, разоружить при необходимости, обеспечить первичные потребности); - содержание в безопасности до восстановления.
У С П О К О И Т Ь		
- уменьшить частоту сердечных сокращений; - уменьшить эмоциональную напряженность; - восстановить концентрацию сознания.	- когда уровень эмоциональности или физической активности чрезмерен для текущих условий.	- прекращение двигательной активности и расслабление; - уменьшение выраженности негативных эмоций (гнев, страх); - выслушивание пострадавшего с искренней эмпатией; - применение дыхательных методик снижения БСС; - применение методики ориентировки мышления («якорения»); -применение идеомоторных методик («ключ»); -применение других доступных доказательных методик (3D, аудио); -при необходимости применение медикаментов.

***по Nash, W. P. et al. (2011 г.), интерпретация автора.**

Таблица 5

Реабилитационные мероприятия при БСС, содержание и порядок их выполнения*

Цели	Время применения	Содержание
С О Ц И А Л И З А Ц И Я		
- обеспечить поддержку командира, боевых товарищей и семьи; - предотвратить социальную изоляцию пострадавшего.	- когда стрессовые расстройства приводят к потере доверия, уважения и общения в подразделении или семье.	- организация и облегчение общения с подразделением, друзьями, членами семьи; - проведение разъяснительной работы с подразделением; - общение на более постоянной основе с лицом, подвергшимся БСС, проявление искреннего интереса к нему, поощрение его общения с окружением.
К О М П Е Т Е Н Ц И И		
- восстановить умственные и физические способности; - восстановить профпригодность.	- когда адаптация, дезадаптация или болезнь приводят к нарушению или утрате профессиональных навыков.	- воодушевление на работу по восстановлению профессиональных навыков; - осуществление сотрудничества с командованием для упрощения восстановления или переподготовки; - поощрение постепенного взаимодействия с тренировочными стрессорами.
У В Е Р Е Н Н О С Т Ь		
- восстановить уверенность в себе; - восстановить доверие к другим, убеждениям, ценностями/или Богу; - восстановить надежду.	- когда человек теряет уверенность в себе, соратниках, лидерах, службе, ценностях или Боге.	- оказание психологической помощи по восстановлению уверенности в себе, командирах, службе и основных ценностях; - укрепление доверия подразделения и членов семьи к пострадавшему; - вселение надежды

***по Nash, W. P. et al. (2011 г.), интерпретация автора.**

Постоянные меры

Выявление

Суть этого мероприятия в постоянном отслеживании проявления у кого-либо прямых или косвенных признаков БСС. Также следует отслеживать риски возникновения сильных или необычных стрессоров и принимать меры к снижению их вредного влияния. Кроме того, необходимо оценивать работу подразделений на предмет возникновения нарушений под воздействием длительно существующих неблагоприятных факторов. Выявление следует проводить постоянно и каждый раз дополнительно после выполнения любого из мероприятий помощи при БСС для оценки своих действий и перепроверки обстановки, которая может измениться со временем под влиянием стрессорных факторов.

Основные факторы БСС,
способные вызвать состояние дезадаптации:

- смертельная угроза (психотравма, вызванная ужасом, беспомощностью перед угрозой смерти);
- горе утраты (психотравма, спровоцированная потерей близких людей);
- внутренний конфликт (моральная травма в результате непосредственного нарушения нравственных норм или получения информации об этом);
- стресс истощения (эффект накопления усталости от длительного стресса без необходимого восстановления).

Для надежного выявления лиц,
нуждающихся в помощи в связи с развитием БСС,
применимы индикаторы дезадаптации:

- ***текущие стрессоры*** *(соприкосновение со смертью, потеря товарищей в связи со смертью или ранением, опыт, в результате которого устоявшиеся убеждения или нормативность нарушаются, длительное ежедневное пребывание в состоянии адаптации);*

- ***нарушения психики*** *(постоянное возбуждение или чрезмерная двигательная активность, приступы страха, тревоги, гнева, злоупотребление алкоголем, аномальное поведение, постоянно сниженное настроение или отсутствие нормальных эмоций, потеря интереса к работе, хобби, общению, резкий отказ от взаимодействия с другими людьми, ночные кошмары, навязчивые мысли);*
- ***изменения в профессиональной работоспособности*** *(значительные и стойкие изменения личности, неожиданное снижение работоспособности, плохая гигиена или уход за собой, нехарактерная потеря контроля над эмоциями).*

Само травмирующее событие
менее важно,
чем реакция на него.

Информацию о состоянии конкретного человека необходимо всегда получать минимум из трех источников: от командира подразделения, от членов подразделения, от него самого. Данные из одного источника вероятно субъективны, из двух источников требуют глубокого рассмотрения, из трех – заставляют поднять вопрос об оказании помощи (эвакуации).

Итог деятельности по выявлению пострадавших – принятие решения об оказании помощи, эта процедура проводится на основании модели развития БСС и выявленных нарушений. Алгоритм принятия решения представлен на рисунке 7.

При индивидуальной работе для принятия и обоснования решения по оказанию помощи необходимо следовать некоторым установкам:

- активно наблюдать за поведением и искать закономерности;
- сосредоточивать внимание на поведении, отдавать предпочтение только фактам без интерпретаций или суждений;
- ясно для себя уяснить, почему вас беспокоит поведение, доказать необходимость помощи;
- попросить разъяснений и попытаться понять восприятие и поведение другого человека;
- оформить решение документально.

Рисунок 8. *Алгоритм принятия решения об оказании помощи при БСС (по Nash, W. P. et al. 2011 г.)*

Стресс от угрозы жизни

Как уже было сказано выше, встреча со смертельной угрозой может сильно травмировать психику. Обычно травмирующими являются случаи, сопровождавшиеся ужасом, паникой, ощущением беспомощности. Не все травмирующие события оставляют свой след. В основном они проходят без посторонней помощи. Большинство случаев выраженных травм вызывают временные нарушения, исчезающие через несколько дней. Сложности выявления пострадавших обусловлены тем, что часто внешние проявления отсутствуют, а получивший психотравму стыдится ее и скрывает. Иногда проявления возникают через длительное время после травмирующего события. Также сложно определить тяжесть влияния стресса, пока он не пройдет. Командиры подразделений должны выявлять дезадаптированных подчиненных и направлять их к специалисту.

Представителям психофизиологического сопровождения необходимо направлять свой поиск на сочетание признаков:

- наличие потенциально травматического события *(множественные жертвы, такие как при СВУ и засадах, потери от дружественного огня, смерть или увечья женщин и детей, работа с телами и частями тел, жертвы, которые воспринимаются как «предотвратимые» по любой причине, беспомощность в защите или контратаке, физические травмы или близкие промахи, убийство кого-то вблизи)*;
- характерные острые реакции на травматическое событие сразу и в первые дни, чаще исчезающие после сна:

потеря контроля над эмоциями:

сильный страх, ужас, ярость или беспомощность;

потеря контроля над функциями организма:

сильное повышение ЧСС, дрожь, непроизвольное мочеиспускание, дефекация, паралич, потеря зрения или слуха;

потеря контроля над поведением:

рефлекторное замирание, бегство или нанесение ответного удара, когда это запрещено или неуместно;

потеря контроля над рациональным мышлением:
неорганизованная речь или поведение, трудности с пониманием или осмыслением происходящего;
потеря контроля над памятью:
амнезия на травмирующие события, однако фрагменты нежелательных воспоминаний вторгаются в сознание;
симптомы и проявления в поведении, характерные для отдаленных последствий психотравм
(признаки острого ПТСР).

Стресс потери (горе утраты)

Это состояние развивается в ответ на исчезновение чего-то важного и необходимого в жизни. Горе обычно вызвано боевыми потерями друзей или разрушением отношений с близкими в тылу. Реакция обычна и встречается не только в условиях боевых действий, однако, длительно персистируя, способна вызвать изменения, характерные для БСС, что, в свою очередь, может подорвать готовность подразделения и работоспособность конкретного человека. Далее приведены те факторы, на наличие которых следует обращать внимание.

События:

- смерть близкого друга *(«боевого товарища»)*;
- смерть авторитетного командира или наставника;
- смерть кого-либо, с кем сотрудник тесно отождествлял себя;
- смерть кого-либо, за кого пострадавший чувствовал личную ответственность;
- смерть, которую, как считается, можно было предотвратить;
- особенно насильственная или ужасная смерть.

Нарушения в поведении:

- шок и неверие;
- ощущение или действие ошеломленного или как будто в трансе;
- временная потеря контроля над эмоциями и поведением (особенно гнев и агрессия);
- стойкое эмоциональное отчуждение;
- отстраненность от других;
- трудности со сном;

- стойкое чувство вины за то, что выжил, или за то, что не предотвратил смерть;
- настойчивые побуждения отомстить, *«расквитаться»* за смерть;
- повторяющиеся кошмары или частые болезненные воспоминания о смерти;
- потеря интереса или способности испытывать удовольствие от занятий, которые ранее доставляли удовольствие;
- трудности с концентрацией или поддержанием умственной сосредоточенности;
- мысли или импульсы, направленные на причинение вреда себе, коллегам или лидерам.

Какие действия следует предпринять при наличии этих факторов:

- выявить и организовать оказание психологической помощи отдельным лицам и подразделению в целом;
- при отсутствии у пострадавшего самоконтроля – контролировать его извне, обезопасить его и других (в том числе разоружить);
- успокаивать и поддерживать эмоционально;
- эвакуировать в ближний тыл, если это невозможно – отстранить от боевой работы, но поддерживать занятым обязанностями 1-3 суток;
- обеспечить соблюдение режима сна: не менее 6-8 часов в день и по возможности дольше;
- выслушать сотрудника, если он хочет поговорить о потере; организовать поддержание связи сотрудника с коллегами;
- всячески чтить память павших товарищей;
- быть внимательным к неуместному или чрезмерному самообвинению за неспособность защитить коллег от угрозы;
- если вы лидер и существуют обвинения в ваш адрес или адрес кого-то по командной линии – провести конфиденциальный разбор происшествия с целью убедить в обратном и снизить напряженность;
- бороться с чувством вины и стыда, рационально, но с участием указывая, насколько самобичевание может быть несправедливым и бесполезным.

Что делать не следует:

- наказывать сотрудников за консультации или получение помощи;
- упрощать значение потерь или их последствий для ваших сотрудников;
- ожидать от всех одинаковой реакции – кто-то будет равнодушен, другой примет близко к сердцу – это нормально;
- обвинять любого бойца в смерти другого *(редко бывает, чтобы какой-либо отдельный человек нес ответственность за неблагоприятные результаты в бою или других по своей сути опасных операциях)*;
- отказываться от почитания памяти по каким-либо причинам.

В ситуации с горем утраты проведение психологического дебрифинга может стать повторной встречей с травмирующим эпизодом. Поэтому при принятии решения о проведении нужно четко понимать задачи, которые будут решены и лишний раз не провоцировать негативные эмоции.

Необходимо сохранять бдительность в отношении признаков длительно непроходящей утраты, при которой нужна помощь:

- стойкое чувство сильной вины;
- частые болезненные или тревожные воспоминания о смерти или умершем;
- повторяющиеся ночные кошмары о смерти, которые мешают сну;
- потеря интереса или удовольствия от обычно приятных занятий;
- эмоциональное и социальное отчуждение от друзей или семьи;
- мысли о самоубийстве или убийстве.

Большинство сотрудников быстро и полностью исцеляются от чувства утраты, но некоторым может понадобиться дополнительное время. Наиболее распространенной проблемой неизлеченного стресса утраты является чувство вины выжившего, которое может сохраняться длительный период.

Стресс в результате внутреннего конфликта

«Моральная травма» требует совершения проступка, который противоречит личным или общим ожиданиям сотрудника в отношении правил ведения войны или кодекса поведения. Пострадавший может непосредственно совершить правонарушение, быть неспособным предотвратить серьезное проявление неэтичного поведения, быть свидетелем или узнать о таком событии. Если сотрудник испытывает угрызения совести, к ним могут присоединиться стыд и чувство вины, ненависть к себе. Когда пострадавший сталкивается с предательством, он начинает винить руководителей.

Признаки:

- навязчивые мысли и образы морально вредного опыта;
- эмоциональное оцепенение *(отстраненность, незаинтересованность и трудности с получением удовольствия)*;
- люди, которых предали, могут зациклиться на гневе и разочаровании в лидерах;
- служащие, которые осуждают себя, будут испытывать сильное чувство вины и стыда;
- лица с поведением, препятствующим развитию, или те, кого избегают члены подразделения.

Что следует делать в таких ситуациях:

- внутренний конфликт требует коррекции реабилитационного плана;
- нужно найти пути восстановления уважения к себе и уверенности; возможно, потребуется обсуждение вопросов морали;
- испытывающий стыд или вину должен выговориться, поделиться тем, что его преследует или тяготит;
- обеспечить непредвзятое внимание, когда страдающий говорит, воздержаться от собственных вставок на моральную тематику;
- успокаивать, поддерживать, быть мягким, но убедительным;
- уточнить, как такой опыт изменил жизнь и мировосприятие;
- необходимо осмыслить жизненный путь и осознать роль этих переживаний и суждений в нем, если пострадавший будет их придерживаться;

- можно обратить внимание пострадавшего на различные варианты будущих возможностей и возможное облегчение морального груза со временем;
- позитивные рассуждения о себе и окружающих, однозначно положительных сторонах службы способны оказать благоприятное влияние;
- пострадавшему нужно почувствовать идущие к нему извне эмоциональные посылы добра, уважения, признания заслуг, которые противоречат самоуничижительным мыслям;
- попытаться сформировать положительный опыт на базе травмирующего события и включить его в мировоззренческую систему;
- обеспечить реинтеграцию в коллектив и его поддержку.

Пострадавшие со стрессом внутреннего конфликта редко обращаются за помощью, поэтому в основе ПТСР часто обнаруживается чувство вины.

Признаки запущенного внутреннего конфликта, требующего психиатрической помощи:

- поведение, причиняющее вред самому себе *(плохое самообслуживание, злоупотребление алкоголем и наркотиками, безрассудство в поступках, парасуицидальное поведение)*;

- поведение, препятствующее саморазвитию, такое как отступление перед лицом успеха или положительных чувств и подрыв усилий других помочь;

- деморализация, которая может повлечь за собой замешательство, недоумение, тщетность, безнадежность и отвращение к себе.

Контролируйте и наставляйте возвращение к здоровью и полноценному исполнению обязанностей.

Что следует делать для оказания помощи в реабилитации:

- спрашивать своих сотрудников об их реакции на события, связанные с моральным ущербом, и их значении для них, затем выслушать их ответы;

- смягчать нереалистичную вину и стыд у отдельных людей, когда внешние факторы в значительной степени способствовали тревожным событиям;

- поддерживать участников, когда чувство вины и стыда реалистичны, и помогать им преодолевать потерю компетентности, уверенности, веры в себя и других, которая возникает при моральной травме.

Не следует делать:

- упрощать влияние события на ваших сотрудников;

- обвинять кого-либо в моральном проступке (*редко кто-нибудь один несет ответственность за все случившееся*).

Помните, что большинство людей стыдятся любых эмоциональных проблем, особенно в боевых ситуациях, когда все испытывают стресс. Чтобы обратиться самому или указать на того, кому нужна помощь, пострадавшие от стресса должны верить, что просьба о помощи не является признанием неудачи или слабости и что в долгосрочной перспективе им будет лучше, если они попросят о помощи. Вы можете облегчить обращение лица, испытывающего проблемы со стрессом, признавшись в проблемах, с которыми столкнулись вы сами или другие уважаемые сотрудники. Напомните, что существует вероятность того, что избегание помощи при стрессовой травме повредит здоровью или безопасности, а также безопасности подразделения.

Стресс истощения (переутомление)

Характеризуется изменением в мозге и психике, возникшие в результате аккумуляции воздействия множественных стрессоров длительное время без адекватного восстановления. Характер стрессоров и их интенсивность может быть обычной. Отличие переутомления от адаптационных сдвигов и усталости заключается в том, что исключение стрессоров не нормализует состояние, обычного отдыха недостаточно. Изменения при дезадаптации истощения могут стать необратимыми и спровоцировать развитие депрессии или тревожности. В отличие от травматических воздействий на психику, к которым у многих здоровых людей присутствует выраженная устойчивость, переутомлению подвержены все.

Любой стрессор потенциально может вызвать переутомление, но некоторые, по всей видимости, особенно опасны:

- недосыпание *(менее 6 часов в день, каждый день)*;
- командировка в боевых условиях в течение более 3 месяцев подряд;
- высокий уровень несчастных случаев в подразделении;
- потеря постоянных дружеских отношений в подразделении из-за смерти или травмы;
- потеря устойчивых отношений дома из-за развода или разрыва;
- неразрешенные межличностные конфликты с лидерами или соратниками;
- физическое заболевание или травма;
- сложные проблемы на домашнем фронте *(отношения, здоровье, финансы)*;
- продолжительная скука, монотония;
- отсутствие возможностей для случайного отдыха и развлечений.

Нарушения возникают в результате истощения функциональных ресурсов мозга и организма без пополнения, что проявляется в соответствующем поведении:

- нехарактерная раздражительность *(вспыльчивость)*, часто саркастичная или злая, критикующая других без причины;

- нехарактерное беспокойство или страх — *становится пугливым и нервным, передавая тревогу окружающим*;
- трудности с засыпанием или продолжением сна — *часами лежать без сна, даже несмотря на усталость, или просыпаться усталым всего после нескольких часов сна и неспособным снова заснуть*;
- ощущение постоянного *«возбуждения» — неспособность расслабиться, успокоиться и замедлиться, даже когда для этого есть время*;
- потеря интереса или способности испытывать удовольствие от занятий, которые раньше были приятными;
- трудности с концентрацией или поддержанием умственной сосредоточенности;
- снижение мотивации, сниженный эмоциональный фон, чувство безнадежности;
- мысли или импульсы, направленные на причинение вреда себе, коллегам или командирам.

Что следует делать?

Наиболее важным действием командира в отношении переутомления является профилактика путем сокращения оперативного привлечения и обеспечения получения подчиненными достаточного сна и отдыха.

В случае выявления признаков дезадаптации принимать следующие меры:

- принудительный сон *(не менее 6-8 часов в день и дольше)*;
- эвакуация и отдых от оперативных задач в течение 24-72 часов, если это возможно;
- назначение ежедневных физических упражнений, включая аэробные тренировки, чтобы помочь восстановить истощенные ресурсы;
- заверение пострадавшего в том, что его симптомы временные;
- обеспечение связи сотрудника со своим подразделением, если это возможно.

Оцените потребность в профессиональном уходе.

Показания к немедленному профессиональному уходу включают:

- пациент не может заснуть или спать минимум 6 часов в день;
- пострадавший угрожает причинить вред себе или другим членам подразделения;
- поведение или речь сотрудника запутанные, иррациональные или неорганизованные;
- гнев или страх одного нарушают работу подразделения в целом и угрожают выполнению миссии.

Специализированная помощь психиатра может потребоваться позже, если какие-либо из следующих симптомов усталости, стресса и психотравм усугубятся или не покажут положительной динамики в течение 30 дней:

- неспособность заснуть из-за беспокойства;
- нехарактерные вспышки гнева;
- приступы паники *(учащенное сердцебиение, одышка и дрожь в состоянии покоя)*;
- значительная и непреднамеренная потеря или увеличение веса;
- трудности с концентрацией и фокусировкой мыслей;
- потеря интереса к коллективу, семье, друзьям и обычным занятиям;
- стойкое чувство безнадежности или вины.

Контролируйте и сопровождайте восстановление и возвращение сотрудников к полноценному исполнению обязанностей. Спросите сотрудника о симптомах переутомления, перечисленных выше, и выслушайте его ответы. Если симптомы исчезают без профессиональной помощи, внимательно следите за ним на предмет наличия постоянных, но незарегистрированных симптомов. Если назначено обследование и лечение, поощряйте пациента получать и соблюдать такое лечение. Не позволяйте критиковать или наказывать никого за то, что они получили переутомление, так как оно не является признаком моральной слабости.

При этом не следует:

злиться на военнослужащего (естественно чувствовать разочарование из-за кого-то, кто справляется не так хорошо, как ожидалось, особенно в боевой ситуации, но выражение гнева или разочарования никогда не помогает);

пытаться убедить пострадавшего от стресса военнослужащего в том, что с ним все в порядке, что с ним ничего не случилось, или что симптомы можно контролировать, если он будет стараться изо всех сил;

обвинять сотрудника в том, что он *«слаб» — у каждого есть свой предел, включая вас*;

не давать сотруднику возможности восстановиться и вернуть уверенность в себе;

задерживать профессиональный рост в связи с симптомами усталости, стресса, травм или поведением, которые являются серьезными или сохраняются более 30 дней;

не доверять подчиненному только потому, что он прошел профессиональное лечение, медикаментозное лечение.

Чего следует ожидать от принятых мер?

Большинство лиц с переутомлением восстановятся, если им предоставить сон и отдых.
Многие не потребуют специальной коррекции.
Некоторым понадобится медикаментозная терапия нарушений сна, тревоги или депрессии.

В случае недоверия к жалобам пациента рекомендуется верифицировать диагноз дополнительным выявлением физиологических сдвигов при переутомлении (*тонометрия, объемная компрессионная осциллометрия, пульсоксиметрия, электроэнцефалография, оценка вариабельности сердечного ритма, интегральные методики оценки функционального состояния)* приложение 10–12.

Суицидальные мысли

Суицид – *предотвратимая потеря людей, которая оказывает негативное воздействие на готовность и работу подразделения.*

Причинами появления суицидального риска обычно служат *разрыв отношений, злоупотребление психоактивными веществами, финансовые и юридические проблемы, нарушения психического здоровья (депрессия и другие)*.

Факторами, снижающими риск, являются позитивный настрой, твердая духовность *(религиозные убеждения)*, хорошие навыки решения проблем и умелый контроль стресса, терпимость к неудачам, ответственность перед детьми или любимыми домашними животными, позитивный опыт работы с психологом, социальная поддержка *(например, сплоченность подразделения, заботливое руководство и связь с другими военнослужащими)*. К сожалению, защитные факторы могут в определенный момент не сработать.

На что следует обращать внимание:

суицидальное поведение: история предыдущих попыток самоубийства, прерванных попыток самоубийства или самоповреждающего поведения;

психические расстройства (текущие или прошлые), особенно расстройства настроения, психотические расстройства, злоупотребление алкоголем, психоактивными веществами, синдром дефицита внимания и гиперактивности, черепно-мозговые травмы, ПТСР, расстройства личности, расстройства поведения *(антисоциальное поведение, агрессия, импульсивность)* – сопутствующая патология и недавнее начало заболевания повышают риск;

основные симптомы: ангедония *(неспособность получать удовольствие)*, импульсивность, безнадежность, тревога, паника, бессонница, командные галлюцинации;

семейный анамнез: самоубийства, попытки или психические расстройства, требующие госпитализации;

доступ к огнестрельному оружию, взрывчатым веществам или другим смертоносным средствам, устройствам, материалам.

Кроме того, следует обращать внимание на провоцирующие факторы (стрессоры), такие как:

межличностные: инициирующие события, приводящие к унижению, стыду или отчаянию *(например, гражданские или военные судебные обвинения, расследование, потеря отношений, финансовое состояние или состояние здоровья — реальное или ожидаемое)*;

медицинские: заболевания *(особенно расстройства ЦНС и хроническая боль)*, интоксикация, зависимости;

текущие: получение травмы или увечья, семейные неурядицы; история физического или сексуального насилия; социальная изоляция; карьерные неудачи или переходы *(выход на пенсию или увольнение)*; затяжные боевые стрессоры; чувство вины или триггеры, связанные с боем.

Поведение, позволяющее заподозрить суицидальные мысли:

- мысли о самоубийстве, выраженные, угрожаемые, написанные или намек о попытках найти средства для самоубийства *(поиском самоубийства может быть необоснованный риск в бою)*;
- злоупотребление алкоголем или наркотиками;
- потеря смысла или цели в жизни;
- чувство тревоги, возбуждения или нарушения сна;
- ощущение нахождения в ловушке, как будто выхода нет, чувство безнадежности в отношении себя, других и будущего;
- уход от семьи, друзей, обычных занятий и общества;
- чувство ярости или неконтролируемого гнева;
- стремление отомстить за предполагаемые обиды;
- действия без оглядки на последствия, чрезмерно рискованное поведение;
- резкие изменения в настроении.

Проводя беседу с целью определения вероятности суицида, начните с вопросов, которые касаются чувств пациента по поводу жизни:

- *Вы когда-нибудь чувствовали, что жизнь не стоит того, чтобы жить?*

- *Вам когда-нибудь хотелось заснуть и просто не просыпаться?*

Продолжайте с конкретными вопросами о суицидальных мыслях, смерти, самоповреждении или самоубийстве:

- *Является ли смерть чем-то, о чем вы думали в последнее время?*

- *Доходило ли когда-нибудь до того, что вы подумывали о том, чтобы причинить себе вред?*

Людям, у которых есть мысли о причинении себе вреда или самоубийстве, следует задавать такие вопросы:

- *Когда вы впервые заметили такие мысли?*

- *Что привело к появлению мыслей (например, межличностные и психосоциальные факторы, включая реальные или воображаемые потери; специфические симптомы, такие как изменения настроения, ангедония, безнадежность, тревога, возбуждение или психоз)?*

- *Как часто возникали эти мысли (включая частоту, навязчивость, качество и управляемость)?*

- *Насколько близко вы подошли к тому, чтобы действовать в соответствии с этими мыслями?*

- *Как вы думаете, насколько вероятно, что вы будете действовать в соответствии с ними в будущем?*

- *Вы когда-нибудь начинали вредить себе (или убивать), но останавливались, прежде чем сделать это (например, прижимали нож или пистолет к своему телу, но останавливались, прежде чем действовать, или подходили к краю моста, но не прыгали)?*

- *Что, по вашему мнению, произойдет, если вы действительно покончите с собой (например, побег, воссоединение со значимыми другими, возрождение или реакция других)?*

- *Составили ли вы конкретный план причинить себе вред или покончить с собой? (Если да, то что включает в себя план?)*

- *Есть ли у вас оружие или другое средство самоубийства?*

- *Сделали ли вы какие-либо конкретные приготовления (например, покупка конкретных предметов, написание записки или завещания, принятие финансовых мер, принятие мер, чтобы избежать обнаружения, или репетиция плана)?*

- *Вы говорили с кем-нибудь о своих планах?*
- *Каким вам видится будущее?*
- *Какие вещи заставили бы вас чувствовать себя более (или менее) оптимистично в отношении будущего (например, лечение, примирение отношений или устранение стрессоров)?*

- *Какие вещи сделали бы более (или менее) вероятным, что вы попытаетесь покончить с собой?*

- *Какие вещи в вашей жизни заставили бы вас захотеть уйти от жизни или умереть?*

- *Какие вещи в вашей жизни заставляют вас хотеть продолжать жить?*

- *Если бы у вас снова появились мысли о том, чтобы причинить себе вред или убить себя, что бы вы сделали?*

При выявлении риска суицида необходимо:

- немедленно оказать помощь;
- разоружить пострадавшего и исключить его доступ к средствам совершения суицида;
- доложить командованию и вышестоящему специалисту медицинской службы, психиатрической службы, организовать консультации;
- никогда не оставлять в одиночестве человека, потенциально способного совершить суицид;
- эвакуировать пациента в дальний тыл, в профильный стационар.

В завершение темы выявления нуждающихся в помощи, хотелось бы осветить вопрос других доступных методов диагностики.

Дополнительными методами исследования могут служить **психологические тесты** *(САН, реактивно-ситуационная тревожность, СМИЛ)*, **цветовой ассоциативный тест Люшера** *(модификация М.Е. Литвака – цветовой тест определения социогена),* **проективные психологические методики** (*«Нарисуй свое настроение», «Конструктивный рисунок человека», «Нарисуй два круга», «Несуществующее животное», «Дом. Дерево. Человек.», «Рука-тест», «Человек под дождем», «Рисунки животных»,* психогеометрический тест), методика оценки **вариабельности сердечного ритма**, **электромиография**, **электроэнцефалография и омиксные технологии**.

Для организации психологических тестов необходимо наличие бланков. Проведение методически незатруднительно, временные затраты зависят от количества вопросов. Возможно групповое одновременное тестирование. Существен-

ным недостатком методик является их распространенность и интуитивная понятность, что создает условия для искажения результатов при нежелании обследуемого отвечать правдиво.

Цветовые ассоциативные тесты основаны на предположении, что восприятие цвета не является субъективным, а универсально для всех людей, в то время как цветовые предпочтения, напротив, субъективны и отражают текущее состояние психики. Доступно тестирование индивидуальное и для небольших групп, времени требуется от 10 до 20 минут, а при наличии персонального компьютера с предустановленным программным обеспечением можно мгновенно интерпретировать результаты. Необходим комплект цветных карточек промышленного производства, которые продаются в специализированных магазинах, самостоятельно изготавливать стимульный материал некорректно.

Проективные методики в своей основе содержат свойство психики проецировать свойства личности и текущее состояние на результаты творчества. Испытуемому неизвестно, каков должен быть *«правильный»* результат, так как его не существует в принципе. В случае, когда человек не хочет или не в состоянии поделиться с психологом своими проблемами, он может реализовать свои переживания в рисунках. Для проведения необходима бумага и цветные карандаши, не менее 10 минут времени на одного человека (исследование индивидуально). Для методик характерна высокая информативность, недостатком является необходимость наличия опыта интерпретации таких исследований и субъективность оценки результатов.

Аппаратно-программный комплекс «Варикард 2.58» (приложение 5) предназначен для интегральной оценки функционального состояния человека на основе количественной оценки физиологических проявлений функционирования нервной системы. Исследование индивидуально и занимает до 10 минут на подготовку и проведение одной методики. Результаты обрабатываются автоматически. **Вариабельность сердечного ритма** характеризует состояние регуляции сердечной деятельности и адаптационный потенциал, поз-

воляет сделать вывод о балансе тонуса ветвей вегетативной нервной системы, который изменяется специфически при стрессе. Недостатком методик является высокая чувствительность к условиям проведения, сложности в точной трактовке результатов без наличия базы предыдущих исследований ввиду индивидуальных различий. Данные в динамике достаточно информативны.

Аппарат «БОС-Энцефалан» предназначен для проведения оценки ***электроэнцефалографии***, ***электромиографии, вариабельности сердечного ритма*** *и т.д.*

Электромиография мимических мышц предоставляет информацию о тонусе мышц лица, который нередко изменен при стрессе. Важную и достоверную информацию позволяет получить исследование психомоторных реакций: *определение степени избыточного напряжения мышц и плавности движений по показателю тремора, оценка скорости простой или сложной психомоторной реакции* (приложение 11).

Электроэнцефалография – метод регистрации электрической активности мозга, нашедший широкое применение в клинической медицине. Для диагностики стрессовых реакций применим такой параметр, как индекс выраженности волн. Исследование индивидуально и занимает не менее 5 минут без подготовки. Важны соблюдение требований к условиям записи, опыт и методическая подготовка для интерпретатора (приложение 6).

В целях получения данных об уровне откровенности и функциональном состоянии собеседника возможно применение программного обеспечения *«Vibroimage»* для персонального компьютера и видеокамеры. Помимо этого, ведутся клинические испытания комплекса в целях диагностики нарушений психиатрического спектра.

При формировании выводов о состоянии обследуемого вне зависимости от применяемых диагностических методик всегда следует опираться на результаты предыдущих обследований, наблюдать изменение показателей в динамике.

Помимо непосредственно определения лиц, нуждающихся в помощи, ведущих факторов БСС и предложений по снижению их воздействия, после любого выполненного мероприятия в рамках психофизиологического сопровождения необходимо оценивать его результаты, эффективность и принять решение о его продолжении, изменении или отказе от него.

Взаимодействие

Это второе мероприятие из группы постоянно проводимых, логично вытекающее из выявления. Взаимодействие ставит перед собой два вопроса:

Кто еще должен знать о выявленной проблеме?

Кто еще может помочь?

Оказывающий помощь, доводя до сведения командования информацию о происшествии, получит инструкцию и помощь от центра управления, обладающего всей полнотой информации и несущего общую ответственность за результат. В некоторых случаях огласка сыграет положительную роль для пострадавшего от стресса, так как с того момента к нему вынужденно будут предъявляться требования, как к нуждающемуся в помощи, а не к полноценной боевой единице. При этом сокрытие проблем требует психологических затрат.

Иногда доклад является необходимой юридической мерой по исполнению требований руководящих документов и разделению ответственности.

Консультация с вышестоящим руководителем по специальности позволит расширить свой диагностический и методологический потенциал, а также заручиться соответствующей поддержкой в сложных случаях. Никогда не пренебрегайте мнением коллег: это поможет избежать ошибок.

Ближайшие пункты эвакуации, медицинские учреждения, аптеки, лаборатории, пути, средства и характеристики способа доставки (плечо эвакуации и другие) – *определение их*

в любом районе применения и выработка решения о порядке возможных действий является одной из первоочередных задач.

Обнародование факта наличия у кого-либо психологических проблем может серьезно его расстроить, вызвать стыд и ощущение, что его предали.

Необходимо учитывать некоторые факторы, прежде, чем доложить командиру:

- насколько велик риск для данного лица или других членов подразделения, если командир и другие руководители не знают о стрессе этого лица;
- какова профессиональная специализация данного человека;
- насколько велика вероятность того, что человек не сможет выполнять свои обязанности в будущем;
- может ли человек извлечь выгоду из временного отдыха;
- требует ли данное лицо дальнейшего обследования и возможного лечения у психиатра.

В любой ситуации соблюдать врачебную тайну и этику обязательно. Но отсутствие поддержки командования в случае, если доклад не производился, может сузить возможности по оказанию помощи.

Первая помощь

Обезопасить

Эвакуация по причине стрессовой дезадаптации требуется нечасто. Но если она нужна, то потенциально может спасти жизнь и обязательно предотвратит более серьезные проблемы. Когда у кого-то выявлены признаки дезадаптации – *требуется как можно быстрее обезопасить его*, таким образом исключив действие стрессора на пострадавшего, что создает возможность для дальнейшего оказания помощи. Также это мероприятие решает задачу устранения опасности для пострадавшего и его коллег.

Нахождение в зоне огневого контакта индивида, подвергшегося дезадаптационному стрессу неприемлемо по нескольким причинам:

- человек с оружием, потерявший контроль над собой, опасен;
- индивид в ситуации угрозы жизни не может ясно мыслить и принимать правильные решения по поводу своего стресса;
- постоянно действующий стрессор может ухудшить состояние;
- человек может замереть или запаниковать, когда нужно действовать;
- человек может пойти на неоправданный риск;
- тот, от кого зависят жизни других, может потерять контроль *(например, управляя транспортным средством)*;
- пострадавший может выражать угрозы и неповиновение; у него могут появиться суицидальные мысли;
- может существовать медицинская угроза жизни и здоровью, если больной из-за стресса неадекватен и сопротивляется эвакуации *(ранение, проблемы с сердцем)*.

Эвакуация в безопасные условия имеет благоприятный психологический эффект, потому что восприятию *(ощущению)* безопасности способствует не только сам факт объективного удаления от угрозы, но и тишина, больший покой, другой порядок вещей и течение жизни.

Для оказания воздействия на пострадавшего следует прибегать к способам, наименее нарушающим его волю и самостоятельность, а применение физического контроля необходимо только в случае, если другие средства не возымели действия и присутствует угроза жизни и безопасности.

В случае непосредственной опасности жизни помогающего сначала устраняются угрозы его жизни, после начинается забота о подопечном. Если, оказывая помощь, вы почувствовали, что из-за стресса потеряли контроль или ясность мышления, просите помощи. Если у вас недостаточно физической силы, чтобы обеспечить мягкий контроль пострадавшего, просите помощи. Вам не удается организовать доверительное взаимодействие с человеком, оказавшимся

под воздействием стресса, – *просите поддержки у его командира, боевых товарищей или медицинских работников*. Если дезадаптированный индивид находится в выраженном психомоторном возбуждении даже под физическим контролем, рассмотрите вариант применения **медикаментозных средств** (приложение 15).

Несколько слов о требованиях к эвакуации (перемещению). Пострадавший должен быть разоружен. Предпочтителен немедицинский транспорт, так как не раскрывает суть состояния пострадавшего. Для транспортировки может понадобиться медицинское или немедицинское сопровождение. Желательно, чтобы сопровождающий был того же или более высокого звания, чем сопровождаемый, был эмоционально зрелым, ответственным и способным выполнить свои обязанности по сопровождению.

Успокоить

Функция успокоения подразумевает под собой снижение активации организма в целом и мозга в частности с целью восстановления нормального физиологического и психического функционирования и предотвращения потенциальных повреждений, наносимых чрезмерным физиологическим возбуждением и уровнем циркулирующих биологически активных веществ стресса.

Необходимо снизить чрезмерную физическую активность, ЧСС, уровень тревожности, негативные эмоции *(страх, гнев, вина, стыд)*, сосредоточить рассеянный умственный фокус и направить его вовне, подальше от тревожных внутренних переживаний. Обычный отдых и сон также способствуют восстановлению.

Мероприятия успокоения необходимы в следующих случаях.

Когда физиологическое возбуждение чрезмерно:

- потеря физического контроля: *бегство, размахивание руками, встряхивание или другие хаотичные движения*;

- ходьба или другая постоянная чрезмерная основная двигательная активность;
- покачивание или другая повторяющаяся самоуспокоительная деятельность;
- учащенное дыхание;
- необычно высокая для человека ЧСС.

Когда когнитивное функционирование дезорганизовано:

- быстрая, напряженная речь *(разговаривает слишком быстро)*;
- полет идей *(мысли перескакивают с одной темы на другую)*;
- неадекватно реагирует на команды или вопросы;
- замирание, ступор.

Когда негативные эмоции выходят из-под контроля:

- плохо контролируемый страх или паника;
- плохо контролируемый гнев или ярость;
- сильное чувство вины или стыда.

Жизненно важные функции организма *(частота дыхания, ЧСС)* контролируются вегетативной нервной системой, но также в некоторой степени они могут регулироваться сознательными усилиями такими, как *глубокое дыхание* (приложение 7).

Лечебное действие мероприятий успокоения реализуются через следующие механизмы:

- уменьшение мышечной активности;
- уменьшение умственных и эмоциональных усилий;
- замедление сердечного ритма;
- снижение уровня химических веществ, вызывающих стресс, в крови и мозге;
- уменьшение интенсивности негативных эмоций, таких как страх и гнев;

- усиление положительных эмоций, таких как безопасность и доверие;
- повышение способности индивида к самоконтролю;
- восстановление ясности ума и сосредоточенности.

Все это реализуется через множество вербальных и невербальных воздействий, которые могут быть весьма разнообразны, но всегда должны быть индивидуально подобраны под конкретного нуждающегося в помощи. Меры успокоения не требуют такого значительного вмешательства в личное пространство и самостоятельность человека, как эвакуационные. Наоборот, доверие и вовлеченность пострадавшего способствуют положительному результату.

При реализации функции успокоения придается значение невербальным и вербальным влияниям.

Невербальные действия:

- спокойное, авторитетное физическое присутствие;
- зрительный контакт;
- пребывание с человеком;
- недопустимость проявления страха, гнева, нетерпения или отвращения;
- дружеское, ободряющее, ненавязчивое прикосновение *(если это уместно и не угрожает ухудшить ситуацию)*.

Словесные успокаивающие действия:

- повторяющиеся успокаивающие фразы, такие как: *«Спокойно…»* или *«Все в порядке...»*;
- заверения в текущей безопасности и поддержке, такие как: *«Теперь ты в безопасности...»* или *«Здесь тебе ничего не угрожает...»;*
- поощрение, такое как: *«Ты можешь это сделать...»*;
- успокаивающая директива, такая как: *«Успокойся!»* или *«Расслабься!»*;
- привлечение внимания, например: *«Посмотри на меня!»* или *«Послушай меня…»*;

- отвлечение внимания, например, побуждение думать о чем-то другом;
- тренировка в упражнениях на глубокое дыхание или якорение;
- эмпатическое выслушивание тревожных мыслей, чувств или воспоминаний.

В случае отсутствия у пострадавшего доверия к оказывающему помощь, следует привлечь авторитетных в его глазах людей, друзей, командиров. Если психомоторное возбуждение не удается купировать другими средствами, рассмотрите вариант применения медикаментов.

Среди методов, показавших свою эффективность при ликвидации последствий катастроф, стихийных бедствий, лечении ветеранов и для контроля состояний острого психоэмоционального стресса в ходе подготовки силовиков и космонавтов, заняли свое место дыхательные методики, методики *«Якорения»*, метод *«Ключ Х.М. Алиева*, методики прогрессивной мышечной релаксации по *«Э.Я. Джекобсону»*, методика универсальной гипнотерапии по «*Р.Д. Тукаеву*», методы биологической обратной связи с применение очков виртуальной реальности, аудиотерапия, ксенонотерапия (приложение 7 - 14).

Дыхательные методики являются, пожалуй, одним из древнейших способов саморегуляции. Они широко применяются в боевых искусствах. И, несмотря на древность, имеют научное обоснование. В основе дыхательных практик лежит тесная связь дыхания, которое человек в состоянии до определенной степени контролировать, с вегетативной нервной системой, играющей ведущую роль в регуляции организма и стрессовых реакций. Глубокое дыхание повышает тонус парасимпатического отдела ВНС, снижая общую активацию. Для практического применения подходят методики *«диафрагмального дыхания»* и *«тактического дыхания»* (*«дыхания по квадрату»*), изложенные в приложении 2.

С целью фокусировки внимания, снижения тревоги, страха, эмоционального возбуждения и отвлечения пациента от собственных переживаний применяются методики, представленные в приложениях 4 и 6.

Метод *«Ключ» Х.М. Алиева* основан на благоприятном влиянии двигательной активности (в том числе идеомоторной) на состояние сознания. Он позволяет снизить фиксацию на внутренних переживаниях, переключиться с навязчивых мыслей на другие, более позитивные, снять психически опосредованные мышечные спазмы, снизить возбуждение и улучшить эмоциональный фон (приложение 9).

Очки виртуальной реальности с бинауральным звуковым сопровождением применяются для расслабления, снятия стресса мотивационного воздействия на пациента (рисунок 9). Глаза называют частью мозга, вынесенной на периферию. 3D-видеоряд оказывает выраженное воздействие на мозг.

Рисунок 9. *Процедура психокоррекции в очках виртуальной реальности*

Механизм действия ксенонотерапии основан на изменении функции рецепторов гамма-аминомасляной кислоты в центральной нервной системе под влиянием этого газа. Недостатком является конечность запасов и сложность транспортировки сосудов, содержащих газы под повышенным давлением, в воздушных судах (рисунок 10).

Рисунок 10. *Процедура терапии ксеноном*

Как и после любого выполненного мероприятия в рамках психофизиологического сопровождения, необходимо оценивать результаты проведенных мероприятий по снижению стрессовых проявлений и принимать решение о реабилитации и возвращении сотрудника в строй.

Реабилитационные мероприятия

Они включают в себя улучшение социализации, восстановление профессиональной компетентности и уверенности в себе. Эти действия не предназначены для реагирования на воздействия стрессоров, они борются с последствиями. В их применении нет последовательности, как в первой помощи, напротив, они проводятся одновременно. Реабилитация ориентирована на применение для восстановления человека, силы сплоченности и братства в боевых коллективах, поддержки командиров, друзей и близких. Восстановление представляет собой более длительный процесс и требует от психофизиологического сопровождения большей компетенции, нежели простая первая помощь. Лицам, оказывающим помощь пострадавшим, необходимо оценить различные поведенческие показатели определенного типа стрессора, относительно уникальную феноменологию состояния и потребности, которые определяют конкретный тип травмы, и индивидуальные цели для проведения восстановления, связанные с определенной формой стрессовой дезадаптации.

Обычно реабилитация начинается, когда кризис дезадаптации миновал и проведены мероприятия первой помощи, если они требовались. Но первая помощь еще может понадобиться, например, если пострадавший столкнется со своим негативным опытом или воспоминаниями.

Основным принципом реабилитации военнослужащих после развития дезадаптивных расстройств является консолидация сил и средств медицинской и психиатрической помощи, включающая комплекс необходимых психопрофилактических, лечебно-реабилитационных мероприятий, своевременное выявление латентных и начальных *(преморбидных)* проявлений заболевания.

В зарубежной литературе по вопросам реабилитационного лечения одной из общих установок, на которой строится реабилитационная система, является начало проведения мероприятий в зоне боевых действий, а затем при выводе из мест конфликта к местам постоянной дислокации. Реабилитационно-лечебные мероприятия начинают проводить задолго

до развития четких, оформленных клинических проявлений. Лечение направлено на коррекцию функционального состояния организма, редукцию патогенетических механизмов, обусловливающих развитие более глубоких нарушений и заболеваний.

Основными принципами реабилитационных мероприятий являются:

превентивность – направлена на выявление донозологических (преморбидных) нарушений фунций органов и систем;

непрерывность – направлена на наращивание реабилитационных мероприятий и их интенсивности;

централизованность единого понимания задач реабилитационных мероприятий и принципов ее проведения;

комплексность проведения мероприятий ПФС;

индивидуализация реабилитационных программ;

доступность реабилитационных мероприятий для всех нуждающихся в восстановительном лечении;

эффективность комплекса мероприятий, определяемая сроками возвращения военнослужащего в строй, уровнем его боеспособности и профессиональной надежности.

Реабилитация направлена на удовлетворение важных жизненных потребностей человека:

- потребности в общении и социальной поддержке ***(социализация)***;
- потребности в способностях, необходимых для благополучного функционирования в личной, профессиональной и социальной сферах ***(компетентность)***;
- потребности в позитивной самооценке и надежде на будущее ***(уверенность)***.

Как и остальные компоненты помощи, реабилитация нуждается в объективной оценке, усовершенствовании и своевременном прекращении.

Социализация

Позитивная социальная поддержка людей, которым доверяют и ценят, повышает устойчивость и имеет решающее значение для адаптации ко всему спектру жизненных проблем от повседневных неприятностей до переживаний боевого стресса. Социальная и духовная поддержка также формирует ожидания в отношении этического и морального поведения и помогает придать должное значение жизненному опыту. После прохождения дезадаптационного состояния каждому необходимо общаться с доверенными людьми, чтобы чувствовать себя в безопасности, поделиться своими переживания и их восприятием, подтвердить личную ценность и восстановить понимание и предсказуемость действительности.

Социализация призвана реализовать такие виды поддержки:

материальная *(помощь в конкретных делах, сбор средств в тяжелой жизненной ситуации)*;

информационная *(предоставление необходимой информации, консультации, рекомендации)*;

эмоциональная поддержка *(выражение сочувствия, заботы и уверенности, а также предоставление возможностей для позитивных форм социального участия или отвлечения, эмоционального выражения)*.

Социализация стремится удалить отчуждение и недоверие между пострадавшим и его окружением.

Необходимо присутствовать рядом с подопечным, выслушивать его, искренне им интересоваться и сопереживать. Также необходимо утешать, поощрять и успокаивать его. Пережив стресс, человек отдаляется от окружающих и может временно утратить их доверие. Психофизиологическое сопровождение должно помочь человеку преодолеть социальное отчуждение.

Пострадавший от стресса дезадаптации может испытывать такие проблемы, как:

- больше не чувствовать себя нормальным человеком;
- чувствовать себя неуверенно и неловко рядом с другими;
- стыдиться своего кризиса и бояться, что другие сотрудники подразделения потеряли к нему доверие;
- может быть не в состоянии перестать думать о ярких деталях смерти товарища, но бояться говорить об этом с другими в подразделении;
- эмоционально оцепенеть и отстраниться, внешне не проявлять интереса к общению с коллегами, как раньше;
- опасаться, что разговор с другими сотрудниками подразделения вызовет болезненные воспоминания о событиях, которые они пережили вместе;
- может быть не в состоянии перестать постоянно испытывать сильный гнев и поэтому избегать нахождения рядом с другими;
- обвинять руководителей или коллег по подразделению в смерти товарищей или в другом травмирующем событии;
- обвиняться другими членами подразделения в чьей-либо смерти или в каком-нибудь другом негативном событии;
- чувствовать себя измученным и подавленным;
- не обладать достаточной энергией для общения с другими людьми.

Функция социализации преодолевает отчуждение и недоверие между соратниками благодаря следующему:

- общая идентичность через коллективный опыт, ценности и стереотипы поведения;
- общее переживание опыта посредством обмена восприятиями, мыслями и чувствами;
- общее понимание смысла событий;
- общая ответственность;
- совместное страдание и трудности;
- снижение чувства вины или стыда;
- большее прощение, большие надежды.

Командир играет решающую роль в развитии и поддержании социальной сплоченности.

Представители подразделения ПФС должны мотивировать командиров на следующие действия:

- проводить обсуждения после всех значимых событий;
- постоянно проявлять заботу о подчиненных;
- успокаивать людей со стрессом;
- выстраивать командную работу;
- быть наставником и образцом для подражания;
- уменьшать количество конфликтов, обвинений, ***«козлов отпущения»*** и слухов в подразделении;
- почитать павших.

Направления работы психофизиологического сопровождения:

- привлекать друзей, коллег и командиров, чтобы помочь нуждающемуся человеку;
- способствовать общению пострадавшего с поддерживающими друзьями, коллегами, членами семьи;
- если не можете завоевать доверие и уверенность нуждающегося человека, привлекайте для помощи тех, кому он доверяет и симпатизирует;
- человеку с горем утраты помогайте совместно переживать потерю, поощряйте скорбящего человека развивать другие привязанности;
- в случае насмешек или предвзятости оградите пострадавшего от негативных воздействий.

Лицам с проблемой доверия и слабым стремлением к установлению взаимоотношений с другими сотрудниками подразделения предназначена мотивационная информация.

«Вам нужны другие, потому что…»:

… они могут помочь вам решить проблемы;

… они могут предоставить ресурсы, когда у вас их не хватает;

… они могут предоставить необходимую информацию;

… они могут предоставить новые перспективы для преодоления ваших проблем;

… они слушают и понимают вас;

… они могут подтвердить общность ваших и их переживаний, эмоций, чтобы вы чувствовали себя менее одинокими;

… они могут успокоить вас, когда вы чувствуете неуверенность;

… они могут помочь вам почувствовать, что вы принадлежите и подходите сообществу;

… они могут отвлечь вас от ваших забот;

… они могут помочь вам почувствовать себя более ценным человеком;

… они могут зависеть от вас и заставлять вас чувствовать себя нужными;

… они могут дать вам возможность стать лучше, думая о чьем-то благополучии.

Компетенции

Функция компетенции направлена на повышение и восстановление, при необходимости, индивидуальных способностей функционировать и выполнять все важные жизненные роли, включая профессиональную, личную и социальную сферы. О необходимости восстановления свидетельствует потеря важных профессиональных навыков из-за стресса. У многих людей стресс не вызывает значительных изменений. У некоторых на короткое время происходит значительное нарушение функций и небольшое ухудшение продолжается более длительный период. Может снизиться способность ясно и четко мыслить или контролировать эмоции. Такие особенности затрудняют социальные приспособление и адаптацию. Роль психофизиологического сопровождения заключается в поощрении и поддержке восстановления важных умственных и физических способностей, а также в содействии обучению или отработке навыков, необходимых для преодоления симптомов. Это требуется, когда возникает временная или постоянная потеря имевшихся навыков и способностей или при появлении новых жизненных проблем, с которыми индивид еще не развил способность справляться, таких как симптомы дезадаптации.

Представители подразделения ПФС *для облегчения восстановления пострадавшего* должны помочь ему с *некоторыми психофизиологическими навыками*:

- гигиена сна;
- расслабление;
- медитация или молитва;
- управление гневом;
- постановка целей;
- решение проблем;
- питание (психические аспекты);
- физические упражнения и тренировка.

В целях восстановления профессиональных качеств военнослужащего взаимодействуйте с командованием для создания необходимых условий и отношения, со специалистами более высокого уровня для самоконтроля и оптимизации помощи, с друзьями и соратниками для мотивации.

Представитель психофизиологического сопровождения может столкнуться с нежеланием военнослужащего признавать ту или иную проблему, связанную со стрессом, или выполнять план реабилитации для укрепления связей, компетентности и уверенности. В таком случае рекомендуется проводить мотивационное собеседование. Ожидается, что сотрудник захочет выполнять план, в составлении которого он принимал участие. Общение строится таким образом, что сотрудник сам выбирает мероприятия для выполнения, психолог подталкивает его к определенным решениям. Надо быть готовым к нежеланию работать и двусмысленным ответам типа *«Да, но…»*. Необходимо избегать конфронтации и прямых указаний пострадавшему, что делать. Такое собеседование предполагает предоставление сотруднику рефлексивной обратной связи о его нежелании и двойственности в нейтральной, но заботливой манере, во избежание давления и сопротивления с его стороны.

Ключевыми стратегиями мотивационного собеседования являются:

- выражение сочувствия *(искренне выслушивать позицию оппонента, не выражая эмоций по поводу удовлетворенности ею)*;
- вопросы, которые помогают сотруднику выявить несоответствие между его текущим состоянием и самостоятельно определенными желаниями, целями и потребностями в будущем *(несоответствие должно создавать мотивацию к работе, определить положительные стимулы и использовать их)*;
- преодоление сопротивления и избегание аргументации *(не навязывать своего мнения, задавать вопросы, подводящие к рациональным ответам)*;
- поддержание мотивации и обратной связи *(необходимо отмечать прогресс подопечного и создавать дополнительную мотивацию, интересоваться и учитывать чужое мнение)*.

Уверенность

Заключительная функция помощи – **формирование уверенности**. Она направлена на выработку реалистичной самооценки и восстановление надежды, которые часто страдают после стрессовой дезадаптации.

Уверенность – основа восстановления после травмы. Она формируется в процессе преодоления препятствий и достижения целей. Иногда после тяжелых испытаний личность, восстанавливаясь, превосходит первоначальные результаты.

В ходе реализации этой задачи происходит работа над четырьмя компонентами:

- самооценка;
- смыслы;
- доверие;
- надежда.

Предполагается, что каждый, у кого развилась значительная и стойкая дезадаптация или изменения в функционировании из-за переживаний угрозы жизни, боли потери, внутреннего морального конфликта или истощение, сталкиваются с проблемой восстановления и поддержания чувства надежды, смысла, доверия и позитивного представления о себе и положительного отношения к миру. Эти жизненные проблемы, в принципе, являются общими для всех людей на протяжении всего их существования.

Проблемы доверия – это проблемы всей жизни.
Альтернатива надежде – отчаяние.
Альтернатива доверию – отчуждение.
Альтернатива смыслу – пустота.
Альтернативой самооценке может быть самоубийство.

Работа с уверенностью в первую очередь необходима тем, кто переживает:

- безнадежность;
- потерю Веры в религиозном смысле;
- потерю веры в добро, в других и в себя;

- чувство, что тебя предали;
- стремление отомстить;
- чувство непростительного или непоправимого;
- мысли о самоубийстве или убийстве.

Восстановление доверия во всех его компонентах – это по своей сути духовный процесс, требующий задействовать исключительные лидерские и коммуникативные навыки и профессиональную компетентность. Каждым человеком нужно заниматься индивидуально, без предубеждений или шаблонных решений.

Процесс работы над собой – это тяжелый труд. Людям приходится горевать о потерях, отказываться от незрелых взглядов на себя и свои отношения с миром, прощать себя и других за свои недостатки. Также необходимо, чтобы помогающий обладал авторитетом.

Необходимо отметить такие направления работы, как:

1. *Определение самооценки, понимания смысла жизненных событий, уровня доверия к себе и другим, надежды на будущее:*
   - слушать сочувственно;
   - развивать доверительные отношения;
   - задавать вопросы и предлагать предварительные наблюдения и понимание.

2. *Восстановление утраченных физических, психологических и социальных ресурсов:*
   - укреплять духовные связи;
   - взаимодействовать со всеми возможными источниками необходимых ресурсов, как внутри, так и за пределами организации;
   - выявлять препятствия и находить решения для их преодоления.
3. *Устранение чрезмерного чувства вины или стыда:*
   - способствовать прощению себя и других;
   - установить новый смысл и цель;

- определить новые направления и цели;
- прислушиваться и противостоять искаженным или чрезмерно негативным или жестким представлениям о себе и других;
- поощрять человека ставить себя на место других, видеть себя глазами других или пробовать более адаптивные способы видения себя и ситуации;
- одобрять заглаживание вины, установление новых отношений и укрепление старых;
- поощрять обучение и образование, постановку реалистичных целей и разработку плана достижения этих целей действительно достижимыми шагами.

Важно постоянно следить за возможными опасными мыслями или импульсами, такими как самоубийство или убийство, и принимать меры по оказанию помощи по мере необходимости для обеспечения безопасности. Важно рассматривать варианты консультаций с психиатром, психотерапевтического или медикаментозного лечения. Результаты работы по формированию уверенности достигаются только благодаря согласованным усилиям в течение длительного периода времени.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выражаем надежду, что эта работа, кратко излагающая основы физиологических и психологических аспектов боевого и служебного стресса, послужит помощью в профилактике и преодолении явлений, с которыми вынуждены сталкиваться люди, избравшие себе благородную и опасную профессию воина.

Грамотное руководство всегда уделяет большое внимание поддержанию физического и психического здоровья личного состава. При постановке задач оно определяет ПФС одним из приоритетных направлений в сфере обеспечения безопасности военнослужащих. Опытные руководители стремятся снизить влияние негативных факторов на психическое и эмоциональное состояние военнослужащих и тем самым повысить их готовность к выполнению боевых задач.

В Вооруженных Силах Российской Федерации физическое и психическое здоровье личного состава рассматривают в качестве основы современных и будущих военных операций. Это объясняется тем, что, несмотря на применение высокотехнологичного оружия, успешный исход военной операции в значительной степени зависит от поведения воина и его психологического настроя.

Главной причиной негативных тенденций является масштабное и долговременное задействование военнослужащих в вооруженных конфликтах с высоким уровнем риска для жизни. Боевые командировки становятся причиной БСС, депрессий и других поведенческих расстройств как у самих военнослужащих, так и членов их семей.

В этой связи ПФС военнослужащих, страдающих последствиями боевой психической травмы, сохранение психического здоровья лиц, участвующих в боевых конфликтах и специальных операциях, военное руководство России объявило одним из приоритетных направлений современной военной медицины.

Для оказания масштабной и квалифицированной медико-психологической и реабилитационной помощи военнослужащим при боевой психической травме в состав боевых подразделений включены отделы ПФС, с тем чтобы они

могли своевременно реагировать на возникающие проблемы и быстрей возвращать военнослужащих в строй. Кроме этого, разработана и начала осуществляться программа ПФС лиц, страдающих психическими и психологическим расстройствами. Вводятся в действие специализированные реабилитационные центры, которые поддерживают связь с профильными гражданскими медицинскими учреждениями.

Министерство Обороны Российской Федерации внедрило стандартизованную методику подготовки специалистов по ПФС лиц с симптомами БСС. Продолжают обновляться соответствующие клинические стандарты и методики коррекции и лечения. Разрабатываются методики выявления в боевых условиях тех военнослужащих, которые получили психологическую травму, что позволит значительно раньше приступить к проведению восстановительных мероприятий.

В основе программ и мероприятий ПФС лежат различные методы психотерапевтического вмешательства, психокоррекционных воздействий в комбинации с другими немедикаментозными (психофизиологическими, физиотерапевтическими и др.) и медикаментозными методами влияния на организм.

Наиболее эффективным, по оценкам зарубежных специалистов, является использование различных психотерапевтических техник, в частности, широко практикуемый в США и Великобритании *тренинг устойчивости*.

Широкое применение в комплексе мероприятий по ПФС находит психофармакологическая коррекция, однократное или курсовое применение фармакологических препаратов или комбинаций, проводимое с целью восстановления функционального состояния и боеспособности военнослужащих. Потребность в таком вмешательстве возникает при невозможности или недоступности использования немедикаментозных и психотерапевтических методов. Для этих целей используют малотоксичные препараты в минимальных дозах *(седативно-снотворные, транквилизаторы, психостимуляторы, ноотропы, антидепрессанты, иммуномодуляторы и др.)*, повышающие стрессоустойчивость и функциональные резервы организма преимущественно в экстремальных условиях.

В комплексной коррекции симптомов БСС у личного состава боевых подразделений, помимо психологических методов и фармакологических средств, активно используются:
физиологические методики
(специальные физические и дыхательные упражнения, оксигенобаротерапия, гипоксические тренировки);
электрофизиологические методики
(гальванизация, транскраниальные и электроцеребральные воздействия);
психофизиологические методики
(аппаратные и компьютерные методики);
метод транскраниальной магнитной стимуляции;
метод виртуальных сред.

Представляются перспективными разработки в области системного мониторинга функционального состояния и уровня адаптационной стрессовой реакции в организме воина. Которая после первичного обследования формирует *«персонифицированный»* адаптационный профиль военнослужащего, специфические изменения которого в ходе последующих скринингов служат основанием для проведения военно-профессиональной и психофизиологической коррекции. При наличии показаний дополнительно проводится углубленное обследование с последующим наблюдением воина различными специалистами (психологом, психиатром и т.д.) и определяется индивидуальная программа ПФС в отношении конкретного бойца.

По оценкам специалистов Всемирной психиатрической ассоциации, полностью предупредить проявления боевого стресса не представляется возможным, так как острые стрессовые реакции являются естественными для нормального функционирования психики военнослужащих при воздействии интенсивных психотравмирующих факторов.

Зарубежный опыт и результаты исследований ученых свидетельствуют о том, что комплексные мероприятия психофизиологического характера в значительной степени

компенсируют неблагоприятное влияние стрессогенных факторов, позволяют в относительно короткие сроки восстановить состояние здоровья военнослужащих.

Анализ и учет особенностей профессиональной деятельности позволяет российским врачам разрабатывать индивидуальные программы ПФС для сотрудников, выполняющих задачи в особых условиях, с целью повышения сопротивляемости организма к *«жестким»* условиям чрезвычайных ситуаций боевого характера.

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ КОМАНДИРА ПРИ ВЫЯВЛЕНИИ ПОДЧИНЕННОГО С БОЕВЫМ И СЛУЖЕБНЫМ СТРЕССОМ

При выявлении подчиненного с признаками острой стрессовой реакции командиру необходимо:

- **установить контроль** над пострадавшим (наладить вербальный контакт, докричаться, воздействовать физически – встряхнуть, чтобы завладеть вниманием, самостоятельно или при помощи других сотрудников осуществить мягкий физический контроль, если из-за выраженного возбуждения на пострадавшего не удалось повлиять вербально);
- **обезопасить** пострадавшего и других от него (разоружить, удалить от управления опасными механизмами или устройствами);
- **переместить**, насколько позволяет оперативная обстановка, **в безопасное место** (укрытие), подальше от угроз и боевых обязанностей, определить для этой цели сопровождение;
- **удовлетворить первичные потребности** (вода, пища, микроклимат, сон);
- **заверить** подчиненного (из всего, что ему скажут, слова командира имеют наиважнейшее значение), что он переживает нормальную реакцию на чрезмерный стресс, скоро восстановится и займет свое место в боевом порядке;
- **вызвать** представителей психофизиологического сопровождения **или направить** пострадавшего к ним как можно скорее;
- при необходимости **дать 1-3 суток отдыха** и восстановления в ближнем тылу;
- в период восстановления **контактировать с пострадавшим** и убеждать его в том, что его ожидают, и он нужен подразделению;
- **оказать помощь при возвращении в коллектив**.

Приложение 2

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ДЕБРИФИНГА

Исследования влияния психологического дебрифинга на последствия БСС показали неоднозначные результаты. Так как разбор происшествия проводится и по другим причинам, кроме психологических (расследование, подведение итогов деятельности), следует упомянуть о психотерапевтическом значении мероприятия. В настоящее время не рекомендуется проводить разбор в период переживания сотрудниками острой фазы стрессовых реакций, также необходимо с осторожностью относиться к этому мероприятию при наличии лиц, переживающих стресс утраты или чувство вины.

Психологический дебрифинг (разбор потенциально травмирующего события) *должен проводиться после исчезновения признаков острых стрессовых реакций у сотрудников подразделения, то есть по истечении 1-3 суток после происшествия.*

Первое, что необходимо сделать – установить подробности произошедшего, для чего может потребоваться опросить каждого свидетеля событий.

Второе, следует разобраться, насколько эффективна была подготовка, что сработало хорошо, что требует доработки, что не получилось вовсе и нуждается в новых подходах. При правильном проведении дебрифинг повышает понимание, доверие и сплоченность внутри коллектива. Процесс подведения итогов сочетает озабоченность по поводу произошедшего с выяснениями подробностей того, что случилось. Это должно стимулировать подразделение выражать свои эмоции по поводу происходящего. Существует мнение: *«Боль, которой ты поделился – это боль, от которой ты избавился»*. Разборы должны проводиться как после рутинных мероприятий подготовки, так и после сложных ситуаций в условиях боевых действий.

Цель разбора: выражение и таким образом отторжение любых негативных эмоций, профилактика ПТСР.

Основные этапы разбора:

объяснение цели и порядка работы;

привлечение всех участников обсуждения к восстановлению цепочки событий;

достижение полного **согласия** в отношении прошлого, устранение индивидуальных заблуждений и установление действительной ответственности;

поощрение выражения мыслей и эмоций по поводу произошедшего;

обоснование правильной (освобождающей и предупреждающей развитие отдаленных последствий) позиции о событии и проведение работы над тем, чтобы она была таким же образом воспринята;

пресечение поисков *«козлов отпущения»* и словесной агрессии (оскорблений);

обсуждение неприятных обычных проявлений стресса, которые могут продлиться некоторое время и должны быть восприняты без страха и удивления;

обобщение извлеченных уроков и любых позитивных аспектов полученного опыта.

Надо понимать, что люди, пережившие травмирующее событие, не должны ожидать, что быстро его забудут. Совершенно нормально вспоминать его с грустью, обидой, виной или другими эмоциями. Даже спустя несколько лет возможны воспоминания и размышления о произошедшем. Нормальное развитие психологического процесса подразумевает, что со временем положительные эмоции компенсируют и заставляют ослабеть болезненные и деструктивные.

В случае серьезного происшествия персонал психофизиологического сопровождения должен быть оповещен и привлечен к проведению дебрифинга. Подготовленный специалист поможет правильно провести разбор и убедить руководство в его соответствующей организации.

Неверно проведенный дебрифинг может усугубить психологическое состояние человека и заложить основание для ПТСР.

Грамотно организованный дебрифинг должен соответствовать следующим требованиям:

- критиковать следует действия, а не участников;
- хвалить нужно прилюдно, а отчитывать наедине;
- ослаблять, а не усиливать, чувства вины, гнева и отчуждения;
- развенчивать, а не восхвалять и поощрять, хронические страдания от ПТСР;
- важно формировать и выражать позитивный настрой в борьбе с проявлениями боевого стресса.

ПРОВЕДЕНИЕ ЗАНЯТИЙ С ЛИЦАМИ, ПРИВЛЕКАЕМЫМИ К УЧАСТИЮ В БОЕВЫХ ДЕЙСТВИЯХ, МИРОТВОРЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ, ЛИКВИДАЦИИ КАТАСТРОФ

Для получения выраженного методического эффекта рекомендуется проведение занятий в учебных классах, оборудованных партами, мультимедийными экранами и проекторами. Учебные группы не более 20 человек обеспечат хороший эмоциональный контакт обучаемых с преподавателями. Кроме того, демонстрация презентации позволит достичь более глубокого психологического вовлечения в процесс восприятия и усвоения информации. По возможности занятия должны проводить 2 преподавателя *(ответственный за психологическую и физиологическую составляющие методического материала)*, обладающие личным опытом работы в условиях боевых действий, миротворческих операций, ликвидации катастроф и так далее, а также сравнимые или превосходящие обучаемых по возрасту и авторитету. Рекомендуемая длительность занятия с рядовыми составляет 3 академических часа, для командного состава – 4 академических часа.

Занятия следует проводить в виде лекции со вступлением в дискуссию до полного согласия обучаемых с преподавателями и разъяснением возникающих вопросов, особенно в частях, касающихся формирования мотивационно-целевых установок, выработки когнитивных образов будущих событий и личного участия в них, уверенности в своих силах, доверия в коллективе и позитивного итога деятельности.

Обучение рядового состава должно включать учебные вопросы:

формирование целей и мотивации на выполнение поставленных задач у каждого обучаемого с обсуждением общегосударственных целей проводимых мероприятий (операции), целей подразделения и личной цели каждого военнослужащего с обоснованием тесной взаимосвязи личных целей и качества выполнения поставленной подразделению задачи;

общественной поддержки мероприятий (операции), поддержки окружения (знакомые, друзья, трудовой коллектив) военнослужащих и их семей, историко-культурной роли воина в российском общественном сознании;
разъяснение психофизиологических основ страха, рационального отношения к нему и рекомендаций по его преодолению;
разъяснения физиологии **боевого и служебного стресса**, его уровней, сопутствующих им изменений в функционировании мозга и организма в целом, практические выводы по профилактике стресса в обучении и служебно-боевой деятельности;
обучение методике саморегуляции – обучаемым представляют методики *«диафрагмального дыхания»* и *«дыхания по квадрату»*, разъясняют их физиологические обоснования;
психологическая феноменология убийства и профилактика деструктивного чувства вины, пояснение социологического смысла табу на убийство и насилие, механизм возможного психологического конфликта глубоких личностных установок и реальности боевых действий, роль коллектива, дистанции до жертвы, приказа, психотравмирующей информации и гуманного отношения к военнопленным в развитии внутреннего конфликта;
отношение и взаимодействие с мирным населением зоны проведения операции, освещению подлежат общие подходы к мирному населению, угрозы от лиц, работающих на разведорганы врага или используемых вслепую, а также людей, пребывающих в состоянии острого психоэмоционального аффекта в результате личной трагедии.

Стратегия выживания в зоне боевых действий (проведения операции):

- **учиться** (постоянное повышение уровня боевой подготовки, холостые тренировки, передача опыта);

- **не лениться** (тщательная подготовка снаряжения, оружия, укрытий и так далее);

- **быть на чеку** (постоянное поддержание бдительности в отношении основных угроз: артиллерийские удары, беспилотные летательные аппараты, самодельные взрывные устройства и мины, сон при несении дежурства);

- **оптимизация труда и отдыха** (роль сна, эффективные формы отдыха и психологической разгрузки – физическая подготовка, игры, общение, хобби, извлечение максимальной психологической пользы из звонков домой);

- **избегание стресса и психотравмирующих ситуаций**, то есть отношения в коллективе и конфликтология, нетерпимость к нарушениям правил безопасности, пьянству в коллективе, неуставным взаимоотношениям между военнослужащими;

- **вопросы религии и трансцендентной поддержки**;

- психологические аспекты **возвращения к мирной жизни** и профилактика посттравматического стрессового расстройства – психологические эффекты возвращения, замкнутость, агрессия, зависимости у ветеранов.

Для командного состава следует дополнительно освещать вопросы психологии управления и роли командира, стрессогенных факторов боевого и служебного стресса (с глубоким разбором каждого) и их профилактики, периодизации развития боевого и служебного стресса и основных опасностей, сопутствующих определенным его периодам, оптимизации применения и отдыха личного состава с точки зрения физиологии, коррекции нарушений сна, некоторые вопросы организации медицинского обеспечения личного состава в части касающейся острого боевого и служебного стресса.

Каждый учебный блок следует заканчивать ответами на вопросы. В ходе проведения занятий от преподавателей требуется добиваться полного принятия реальности обучаемыми и формирования у них уверенности в своих силах установки на качественное выполнение функциональных обязанностей, позитивного образа результата деятельности.

Приложение 4

ОБЪЕМНАЯ КОМПРЕССИОННАЯ ОСЦИЛЛОМЕТРИЯ

Метод объемной компрессионной осциллометрии (ОКО) применяется на АПК КАП ЦГосм-*«Глобус»* и основывается на определении артериального давления у военнослужащего путем регистрации оригинальной измерительной системы объёмных артериальных осциллограмм. Механизм заключался в регистрации пульсовых волн крупной артерии, фиксирующихся при нарастающем давлении в манжете.

Данный метод позволяет оценить уровень артериального давления, параметры сердечной деятельности, эластичность артериальных стенок и проходимость сосудистого русла у обследуемых лиц. По результатам одного измерения прибор определяет 21 показатель системы кровообращения и позволяет получить достаточно информации для оценки функционального состояния сердечно-сосудистой системы (ССС) организма военнослужащих в целом (рисунок 11). Полученные показатели имеют исключительное значение для оценки функционального состояния ССС в условиях воздействия экзогенных факторов. Данные показатели в сочетании с методикой ВСР позволяют определить адаптационные механизмы регуляции организма военнослужащих в ответ на воздействие экстремальных условий окружающей среды.

Обследование методом ОКО должно проводиться по общепринятой методике согласно клиническим рекомендациям, разработанным в 2015 и 2020 гг. Измерения АД, проводятся в тихой, спокойной и удобной для обследуемых лиц обстановке при комфортной температуре. Военнослужащий сидит на стуле с прямой спинкой рядом со столом. Высота стола должна быть такой, чтобы при измерении АД середина манжеты, наложенной на плечо пациента, находилась на уровне сердца, то есть приблизительно на уровне четвертого межреберья в положении сидя. Опора спины на спинку стула и руки на поддерживающую поверхность исключает повышение АД из-за изометрического сокращения мышц. Измерения проводятся через два часа после приема пищи. В течение одного часа до обследования военнослужащим запрещается курить, употреблять кофе и другие возбуждающие средства. Одежда на момент измерения одевается свободная, а рука, на которой производится измерение АД, обнажена. Обследуемые лица сидят, опираясь на спинку стула, с расслабленными, но не скрещенными ногами. Измерение АД производится после отдыха, длительность

которого должна быть не менее пяти минут, а в случае значительной физической или эмоциональной нагрузки период отдыха продлевается до 15-30 мин. В период измерения параметров обследуемым запрещено разговаривать и двигаться.

Фио

Время **10:25**

Документ | Отделение

М | **28** | **173** | **82**

Пол | Возраст | Рост | Вес

Информация

Диагноз
Код болезни
Очередность
Категория
Условия **В покое**

Результаты исследования

Артериальное давление

			Фактически	Норма (рабочее)[1]	Оценка
1	АД систолическое	мм рт.ст.	132	100 - 139	АД высок. норм.
2	АД диастолическое	мм рт.ст.	82	60 - 89	АД нормальное.
3	АД боковое	мм рт.ст.	107	90 - 110	Норма
4	АД среднее	мм рт.ст.	84	75 - 85	Норма
5	АД пульсовое	мм рт.ст.	50	35 - 50	Норма
6	Скорость пульс. АД	мм рт.ст.	288	200 - 600	Норма
7	АД ударное	мм рт.ст.	40	20 - 40	Норма

Сердечная деятельность

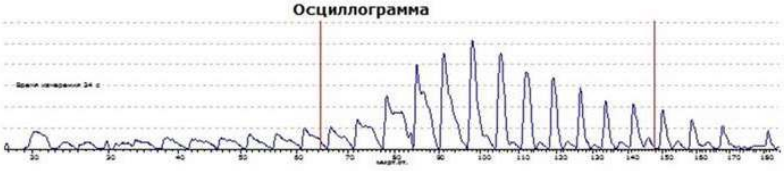
1	Пульс	уд./мин	51	60 - 80	Отклонение -15 %
2	Сердечный выброс	л/мин	5.5	4.5 - 6.2	Норма
3	Сердечный индекс	л/(мин·кв.м)	2.8	2.3 - 3.2	Норма
4	Ударный объем	мл	108	58 - 87	Отклонение +24 %
5	Ударный индекс	мл/кв.м	56	30 - 45	Отклонение +24 %
6	Объемная скорость выброса	мл/с	327	160 - 300	Отклонение +9 %
7	Мощность сокращений ЛЖ	Вт	3.7	2.0 - 4.5	Норма
8	Расход энергии на 1 л СВ за минуту	Вт	11.3	9.0 - 12.7	Норма

Сосудистые показатели

1	Скорость кровотока лин.	см/с	35	28 - 50	Норма
2	Скорость пульсовой волны	см/с	857	600 - 1000	Норма
3	Податливость сосуд. системы	мл/мм рт.ст.	2.51	1.03 - 2.35	Отклонение +7 %
4	Общее периф. сопр. сосудов	дин·с^5/см	1222	1091 - 1236	Норма
5	Удельное периф. сопрот.	усл. ед.	30	29 ±6%	Норма

1) Условия применения нормативов: В покое

Осциллограмма



Медицинское заключение

АД высок. норм.
Эукинетический тип гемодинамики. Адекватное состояние прекапиллярного русла
Биологический возраст 30 лет. Функциональное состояние высокое (0.939).

Рисунок 11. *Общий вид выходного протокола АПК «ГЛОБУС»*

Положение руки и манжеты на плече военнослужащих соответствует общим стандартам и требованиям к процедуре измерения АД манжеточным способом. Нижний край манжеты размещен на 2,5 см выше локтевой ямки, плотность наложения манжеты должна быть такой, чтобы проходил палец между манжетой и поверхностью плеча обследуемого. В среднем время набора давления в приборе составляло от 35 до 40 секунд. У военнослужащих с гипокинетическим типом кровообращения время набора давления увеличивалось от 40 да 60 секунд за счет изменения скорости компрессии для получения осциллограммы оптимальной плотности. В случае некорректного измерения АД АПК в автоматическом режиме стравливал воздух из манжеты, повторный замер осуществляли через 2 мин после восстановления нормального функционирования сосудов.

АПК КАП ЦГосм-*«Глобус»* предназначен для применения в различных областях прикладной физиологии, кардиологии, спортивной, авиационной, водолазной, профилактической медицины и в клинической практике. По результатам обследования формируется итоговый протокол (рисунок 11).

Обследования военнослужащих проводятся накануне и после выполнения задач по предназначению для определения объективных критериев функциональной активности ССС организма в период профессиональной деятельности.

Для определения функционального состояния ССС необходимо учитывать следующие показатели: частота пульса (ЧП, уд/мин); систолическое артериальное давление (САД, мм рт. ст.); диастолическое артериальное давление (ДАД, мм рт. ст.); артериальное давление пульсовое (АДп, мм рт. ст.); боковое систолическое артериальное давление (БАД, мм рт. ст.); среднее гемодинамическое артериальное давление (СрАД, мм рт. ст.); сердечный индекс (СИ, л/(мин*кв.)); сердечный выброс (СВ, л/мин); ударный объем (УО, мл); ударный индекс (УИ, мл/кв.м); артериальное ударное давление (АДуд, мм рт. ст.); скорость нарастания артериального давления в фазу быстрого изгнания крови левым желудочком (СКАДп, мм рт. ст.); показатели расхода энергии на передвижение одного литра крови (РЭ, Вт); скорость кровотока линейная (СКлин, см/с); мощность сокращения левого желудочка (МСЛЖ, Вт); объемная скорость выброса (ОСВ, мл/с); скорость пульсовой волны (СПВ, см/с); податливость сосудистой системы (ПСС, мм рт. ст.); общее периферическое сопротивление сосудов (ОПСС, дин*$с^3$/см); удельное периферическое сопротивление сосудов (УПСС, усл. ед.); функциональное состояние (ФС, усл. ед.).

ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

С целью повышения диагностической точности, стандартизации метода исследования и правильной интерпретации полученных данных первые исследования военнослужащих должны проводиться в местах постоянного проживания в состоянии эмоционального покоя. При этом функциональное состояние регуляторных систем организма военнослужащих должны оцениваться по результатам обследования методом ВСР и рекомендациям рабочей группы Европейского Кардиологического Общества и Североамериканского общества ритма и электрофизиологии.

Обследование военнослужащих проводится в положении сидя с опорой на спинку стула во втором стандартном отведении через 2 часа после приема пищи или интенсивной физической нагрузки в помещении, в котором поддерживается постоянная температура 21-24 C^0. Продолжительность записи должна составлять 5 минут.

Анализ проводится, как минимум, в 2-х повторных записях. В период исследования телефоны отключаются, а военнослужащим запрещается разговаривать. На инструктаже обследуемым рекомендуется не делать глубоких вдохов и выдохов, не кашлять, не сглатывать слюну. Обработку полученных данных и анализ ВСР рекомендуется проводить с помощью аппарата *«Варикард 2.51»* и программы *«ISCIM6»* (рисунке 12).

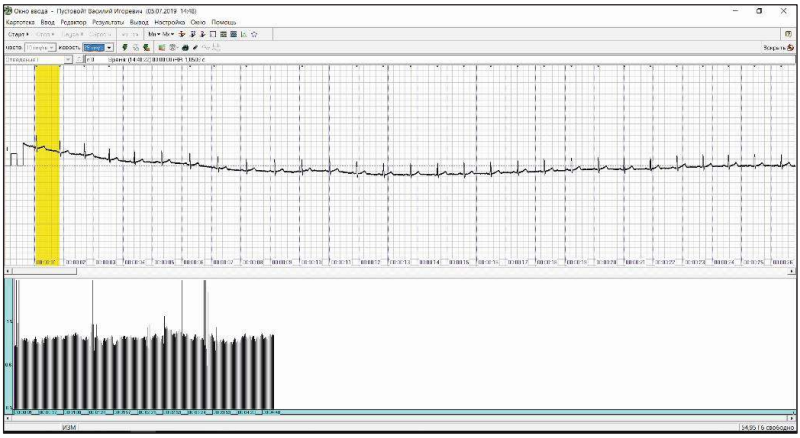


Рисунок 12. *Внешний вид программного интерфейса при обследовании методикой ВСР*

Учитывая высокую специфичность и чувствительность данного метода, при обследовании должны соблюдаться методические рекомендации по лабораторному исследованию ВСР, разработанные рабочей группы Европейского общества кардиологии и Североамериканского общества ритма и электрофизиологии. Данный комплекс, прежде всего, предназначен для применения в различных областях прикладной физиологии, спортивной, авиационной, водолазной и профилактической медицины и в клинической практике. На основе полученных данных АПК *«Варикард 2.51»* формирует протокол (рисунок 13 и 14).

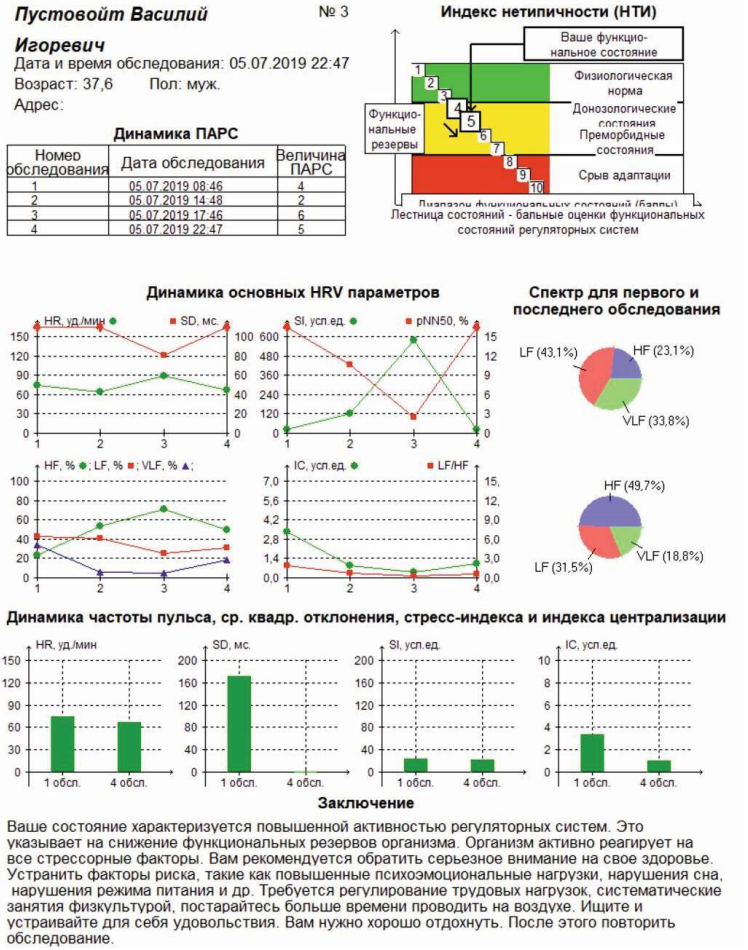


Рисунок 13. *Общий вид выходного протокола на АПК «Варикард 2.51»*

На АПК *«Варикард 2.51»* определяются следующие показатели временной области ВСР: частота сердечных сокращений (HR, уд/мин); средняя длительность интервалов RR (Mean RR, мс); максимальная длительность интервала RR (Xmax RR, мс);

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА

n 3 Пустовойт Василий Игоревич					
Дата	Время	Пол	Возраст	ЧСС	Время записи
05.07.2019	14:48	муж.	37	64	00:05:00

Основные параметры вариабельности сердечного ритма

Показатели	√/Lg*	Значение	Оценка
Статистический и автокорреляционный анализ			
1. HR, уд./мин.		64	-0,98
2. Mean, мс		939,9	0,98
3. XMax, мс		1056,0	0,81
4. XMin, мс		806,0	0,91
5. MxDMn, мс		250,0	0,5
6. MxRMn,		1,31	0,29
7. RMSSD, мс		155	5,16
8. pNN50, %		10,6	
9. SDNN, мс		125	4,13
10. CV, %		13,3	3,96
11. D, мс2	125,1791	15670	4,13
12. Mo, мс		927	0,97
13. AMoSDNN, %/SDNN		81,7	6,4
14. AMo50, %/50 мс	1,7541*	56,8	-0,03
15. AMo7.8, %/7.8 мс	1,0499*	11,2	0,16
16. CC1,		0,752	-0,11
17. CC0,	0,6955*	4,96	-0,06
18. NArr, %		0,0	
19. SI,	2,0881*	122	-0,4
Спектральный анализ			
20. TP, мс2	119,1508	14196,91	4,92
21. HF, мс2	84,4318	7128,73	5,16
22. LF, мс2	73,5117	5403,98	3,25
23. VLF, мс2	27,8073	773,24	1,53
24. ULF, мс2	29,8489	890,95	1,58
25. HFmx, мс2/Гц	2,1581*	143,91	2,52
26. LFmx, мс2/Гц	2,3208*	209,34	2,51
27. VLFmx, мс2/Гц	1,8746*	74,92	0,97
28. ULFmx, мс2/Гц	2,1829*	152,38	1,44
29. THF, с		6,44	
30. TLF, с		9,31	
31. TVLF, с		44,52	
32. TULF, с		102,40	
33. PHF, %		53,6	1,76
34. PLF, %		40,6	-0,48
35. PVLF, %		5,8	-2,57
36. LF/HF,	-0,1203*	0,76	-1,4
37. VLF/HF,	-0,9647*	0,11	-2,72
38. IC,	-0,0622*	0,87	-2,02

Рисунок 14. *Основные показатели ВСР*

минимальная длительность интервала RR (XMin, мс); разность XMax-XMin (MxDMn); отношение XMax/XMin (MxRMn); квадратный корень из суммы разностей последовательного ряда кардиоинтервалов RMSSD; число пар кардиоинтервалов, отличающихся более чем на 50 мс от общего числа кардиоинтервалов в массиве (pNN50); среднее квадратичное отклонение (SDNN, мс); коэффициент вариации (CV, %); дисперсия (D, мс^2); мода (Mo, мс); амплитуда моды (AMoSDNN, %); амплитуда моды 50 (AMo50, %); амплитуда моды 7.8 (AMo7.8, %); первый показатель автокорреляционной функции (CC1); нулевой показатель автокорреляционной функции (CC0); индекс напряжения регуляторных систем (SI) по Баевскому Р.М.

В частотном домене проводится фильтрация спектрального сигнала *(для всестороннего визуального отображения фильтрованных частот)*, вычисляется: суммарная мощность спектра (TP, мс^2); абсолютная мощность высокочастотного диапазона (HF, мс^2); абсолютная мощность низкочастотного диапазона (LF, мс^2); абсолютная мощность очень низкочастотного диапазона (VLF, мс^2); абсолютная мощность ультранизкочастотного диапазона (ULF, мс^2); максимум высокочастотной составляющей (HFmx, мс^2/Гц); максимум низкочастотной составляющей (LFmx, мс^2/Гц); максимум очень низкочастотной составляющей (VLFmx, мс^2/Гц); максимум ультранизкочастотной составляющей (ULFmx, мс^2/Гц); период максимального спектра HF (HFt, мс^2/Гц); период максимального спектра LF (LFt, мс^2/Гц); период максимального спектра VLF (VLFt, мс^2/Гц); период максимального спектра ULF (ULFt, мс^2/Гц); относительная мощность высокочастотного диапазона (PHF, %); относительную мощность низкочастотного диапазона (PLF, %); относительную мощность очень низкочастотного диапазона (PVLF, %); индекс централизации (VLF+LF)/HF; отношение LF/HF и VLF/HF.

ЭЛЕКТРОЭНЦЕФАЛОГРАФИЯ

Метод электроэнцефалографии (ЭЭГ) используется с середины прошлого столетия для решения научных и клинических задач. При помощи данного метода физиологи оценивали интенсивность энергетического обмена и функциональной активности в различных областях головного мозга.

При регистрации ЭЭГ показателей результаты характеризуются десятками микровольт от 10 до 100 (мкВ), а при нозологических формах *(вспышках эпилептиформной активности)* и стадиях сна ритм ЭЭГ достигает до нескольких сотен мкВ. Постоянные потенциалы (ПС и УП) измеряются преимущественно в единицах и десятках милливольт (мВ), в исключительных случаях смещение может достигать сотен милливольт.

Обследование военнослужащих проводится в положении сидя с опорой на спинку стула в 16 отведениях через 2 часа после приема пищи или интенсивной физической нагрузки в звуко- и светозаглушённом помещении, в котором поддерживается постоянная температура 21-24 C^0. На момент исследования военнослужащим предлагается принять удобную позу в положении сидя, исключающую чрезмерное напряжение мышц шеи. Продолжительность записи ЭЭГ должна составлять 5 минут, перед её началом субъекты в течение 5 минут находятся в положении сидя. У каждого обследуемого проводится анализ 2-х повторных записей для подтверждения состояния стационарности регистрируемого процесса. В период исследования телефоны отключаются, на инструктаже испытуемым рекомендуется на всем протяжении процедуры не разговаривать, не делать глубоких вдохов и выдохов, не кашлять, не сглатывать слюну. Обработку полученных данных и анализ ЭЭГ рекомендуется проводить с помощью аппарата *«Энцефалан ЭЭГ-19/26»* и преобразования Фурье.

В начале обследования у всех военнослужащих в оптимальном психоэмоциональном состоянии необходимо провести электрофизиологическое обследование с целью получения базовых спектральных показателей ЭЭГ. Последующие измерения необходимо проводить в динамике на различных этапах профессиональной деятельности.

Обследования должны проводиться по международной схеме 10-20 % от 16 отведений: Fp1, Fp2, F3, F4, F7, F8, C3, C4, P3, P4, T3, T4, T5, T6, O1, O2 и референтного объединенного ушного электрода с настройками чувствительности 70 мкВ/мм и скоростью развертки 30 мм/сек.

При обследовании рекомендуется использовать чашечковые адгезивные электроды Ag/AgCl, помещенные на пасту Tien-20 *(Weaver and Company, Колорадо, США)*. Для повышения проводимости кожи перед каждым исследованием наносится абразивный гель NuPrep *(Weaver and Company, Колорадо, США)*.

Преобразование и усиление сигналов ЭЭГ рекомендуется осуществлять на приборе *«Энцефалан ЭЭГ-19/26» (ООО НПКФ «Медиком», РФ)*. Фиксируемые сигналы отфильтровываются с помощью встроенного программного обеспечения с полосовым фильтром и точками отсечения 1 и 100 Гц с режекторным фильтром (50 Гц). Артефакты необходимо устранять при разложении сигнала на эмпирические моды (более 180 мкВ в пределах окна в 650 мс отмечались как плохой канал), вызванные движением глаз (более 60 мкВ), мышечной активностью и сердечным ритмом (более 140 мкВ).

Для каждой эпохи вычисляются спектрограммы *(квадрат модуля преобразования Фурье)*. Преобразование Фурье позволяет разложить сигнал на последовательный ряд, включающий три параметра *(амплитуду, фазу и частоту)* без какой-либо потери информации.

В АПК *«Энцефалан ЭЭГ-19/26»* разработана возможность получения значений спектральных мощностей в абсолютном *(абсолютные значения мощности – K)* и нормированном виде *(индекс спектральной мощности или относительные значения мощности – U)*.

Абсолютные значения мощностей – это площадь под соответствующим участком спектрограммы по выбранным частотным диапазонам. Мощность выбранного частотного диапазона определяется как выделенная площадь под кривой в определенном частотном диапазоне:

$$P_{абс}(\Delta f) = \sum_{f_H}^{f_B} S(f_i)$$

Индекс мощности – это относительное значение, характеризующееся отношением площади под соответствующим участком спектрограммы к суммарной площади по выбранным частотным диапазонам. Индекс мощности частотного диапазон-канала определяется по формуле:

$$P_{отн}(\Delta f) = \frac{P_{абс}(\Delta f)}{P_{абс}} \times 100 \ \ \%$$

Обследование военнослужащих с применением преобразования Фурье является дополнительным методом к ЭЭГ-обследованию. Сохранение спектральных данных осуществляется в том же самом обследовании, что и результаты ЭЭГ.

Для достоверного определения признаков БСС необходимо учитывать следующие признаки: индекс мощности альфа-ритма (Альфа U, %); мощность альфа-ритма (Альфа K, мкВ^2/Гц); индекс мощности бета 1-ритма (Бета 1U, %); мощность бета 1-ритма (Бета 1K, мкВ^2/Гц); индекс мощности бета 2-ритма (Бета 2U, %); мощность бета 2-ритма (Бета 2K, мкВ^2/Гц); индекс мощности дельта 1-ритма (Дельта 1U, %); мощность дельта 1-ритма (Дельта 1K, мкВ^2/Гц); индекс мощности дельта 2-ритма (Дельта 2U, %); мощность дельта 2-ритма (Дельта 2K, мкВ^2/Гц); пользовательский индекс ЭЭГ активности (Польз U, %); пользовательская мощность ЭЭГ активности (Польз K, мкВ^2/Гц); индекс тета-ритма (Тета U, %); мощность тета-ритма (Тета K, мкВ^2/Гц); суммарная мощность ЭЭГ (Сумма K, мкВ^2/Гц); уровень метаболической активности головного мозга (ПС, мВ); и длина волны (EEG POLY L, усл. ед.).

Приложение 7

ДЫХАТЕЛЬНЫЕ МЕТОДИКИ СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА

Владение своим дыханием – хороший способ самоконтроля. Дыхание образует связь между телом и разумом, так как находится под их общим контролем. Управление дыханием позволит вам регулировать поступление кислорода в организм, снизить уровень стресса, привести в равновесие тело и разум.

Методика «диафрагмальное дыхание».

Убедитесь, что вы находитесь в безопасном, тихом месте. Займите удобную позу, предпочтительно сидя или лежа, если это возможно. Закройте глаза и положите одну руку на живот. Обратите внимание на свое дыхание. Если вам в голову приходят другие мысли, не боритесь сними. Просто обратите внимание, что они есть, и верните свое внимание к дыханию.

Сделайте медленный и глубокий вдох в нижнюю часть легких, чтобы ваш живот поднимался вместе с дыханием больше, чем грудь. Вдыхайте на 4 счета, задержите дыхание на 2 счета и медленно выдыхайте на 4 счета.

Пусть напряжение покидает ваше тело каждый раз, когда вы выдыхаете.

Повторяйте упражнение в течение 5-10 минут.

Проверьте себя: если вы все еще чувствуете себя взвинченным, повторяйте диафрагмальное дыхание, пока не почувствуете себя спокойнее и расслабленнее.

Методика «дыхание по квадрату» или «тактическое дыхание».

Вдох через нос на 4 счета, задержка дыхания на 4 счета, выдох ртом на 4 счета, задержка дыхания на 4 счета. Повторять цикл до достижения необходимого психоэмоционального состояния.

Не смотря на простоту выполнения, эта методика совершила практически революцию в подходе к самоконтролю в бою.

Приложение 8

МЕТОДИКА СНИЖЕНИЯ УРОВНЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СТРЕССА «ЯКОРЕНИЕ»

Боевая подготовка и операции могут быть весьма интенсивными и способны провоцировать сильные эмоции, которые могут помешать вам сосредоточиться на своих обязанностях. Позволять себе испытывать сильные чувства в нужное время – это нормально, когда это безопасно и вы находитесь рядом с близкими людьми. В других случаях вам требуется контроль над своими эмоциями и мыслями, чтобы сосредоточиться на текущей задаче.

Следующую методику можно использовать, когда необходимо отбросить свои чувства и восстановить концентрацию.

Убедитесь, что вы находитесь в безопасном месте, если это возможно.

Держите глаза открытыми, готовясь переключить свое внимание с вашего внутреннего мира страданий на более спокойный внешний мир.

Осмотритесь вокруг и убедитесь, что вы в безопасности, что нет непосредственной угрозы вашей жизни или безопасности. Обратите внимание, что мысли и чувства, которые у вас были и которые заставляли вас чувствовать угрозу, не принадлежат тому месту, где вы находитесь сейчас.

Теперь попробуйте представить, как вы ставите барьер между собой и всеми своими угрожающими чувствами *(страхами)*, скомкав их, запихнув в контейнер и запечатав его. Затем представьте, что контейнер с вашими опасными чувствами был помещен за толстыми бетонными стенами далеко от вас.

Теперь оглянитесь вокруг того места, где вы находитесь, и назовите как можно больше объектов и цветов, один за другим. Обратите внимание и назовите то, что находится перед вами, слева от вас, справа от вас, позади вас, над вами и под вами. Если вы видите какие-либо напечатанные слова, прочитайте их обычно, а затем каждую букву в обратном порядке. Теперь сосредоточьте свои мысли на названиях вещей, которые вас интересуют *(например, спортивные команды, автомобили, имена артистов или спортсменов)*.

Медленно считайте вперед от 1 до 10 и назад – от 10 до 1.

Обратите внимание на давление вашего тела на землю или пол. Потянитесь и сделайте глубокий вдох.

Оцените свое состояние и, если вы все еще не чувствуете себя в безопасности или ваши мысли неясны и расфокусированы, повторите эти упражнения.

Приложение 9

МЕТОДИКИ «КЛЮЧ» Х.М. АЛИЕВА И «ПРОГРЕССИВНАЯ МЫШЕЧНАЯ РЕЛАКСАЦИЯ» Э.Я. ДЖЕКОБСОНА

Методика «Ключ» основана на взаимном влиянии работы мозга и двигательной активности. Она предназначена для устранения острого и хронического психоэмоционального стресса, мышечных спазмов, умственного и физического раскрепощения, снятия напряжения. Ниже приведены некоторые упражнения методики *«Ключ»*.

Упражнение *«Хлест руками по спине»* напоминает движения человека на морозе, когда он энергично похлопывает себя по плечам. Из положения стоя, руки опущены и максимально расслаблены (*«висят как плети»*), производите хлест руками вперед, обняв себя за плечи, и без паузы *«сбросьте»* руки, отводя их назад за спину (повторяется без остановки от 40 до 60 с).

Упражнение *«Лыжник»* напоминает движения рук при одновременном бесшажном ходе на лыжах. Из положения стоя, тело расслабленно, ноги на ширине плеч, руки свободно висят вдоль туловища, поднимаясь на носки, мах вперед руками и, не задерживая движения, мах назад с опусканием на пятки с легким ударом пятки о пол (выполняется без остановок в течение 40–50 с).

Упражнение *«Шалтай-Болтай»* напоминает детское движение, когда дети вертят туловище в правую и левую стороны, не отрывая ступни ног от пола. Из положения стоя, руки расслаблены, опущены вдоль туловища, не отрывая пяток от пола, спокойный, без усилий поворот направо и, не останавливая движения, поворот налево, руки в расслабленном состоянии сопровождают повороты (выполняется без остановок в течение 60–90 с).

Не обязательно строго следить за техникой покачивания. Амплитуда, направление и частота покачиваний должны быть выбраны самостоятельно по комфортности. Движения через некоторое время должны совершаться легко, без напряжения, практически автоматически – это главный критерий правильности выполнения. Время выполнения индивидуально, до появления ощущения покоя и отсутствия мыслей.

Упражнение *«Сожми кулаки»*.

Если упражнение вызывает возбуждение, а не успокоение, оно вам не подходит.

Противопоказания к этому упражнению:

- эпилепсия;
- психические заболевания;
- повышенное внутричерепное давление.

Это упражнение нельзя делать первые 3 недели после инсульта и первые 3 недели после тяжелых черепно-мозговых травм. В дальнейшем (после этих состояний) при занятиях нужно следить за реакцией организма, отслеживать свое самочувствие до и после занятия.

Побочное действие после выполнения упражнения:

редко – головокружение или головная боль;

очень редко – тахикардия.

Методика *«Положение тела»* – сидя, стоя или лежа.

Взгляд рассеянный, свободный поток мыслей. Сожмите пальцы одной руки в кулак в комфортном для вас ритме и с удобной силой 10 раз.

Затем так же сожмите пальцы другой руки в кулак 10 раз. Теперь прислушайтесь к ощущениям последействия в руках с целью определить, в какой из рук возникли при сравнении максимальные комфортные ощущения расслабления.

Мысленно распространите эти приятные ощущения по всему телу. Оставайтесь в этом положении приятной расслабленности столько, сколько требуется организму. Это *«санаторное»* состояние восстановления.

Упрощенный вариант мышечного расслабления. Напрягите все мышцы организма на 15 секунд, затем медленно расслабьте, встряхните. Повторите несколько раз до ощущения общего расслабления.

ПРОГРЕССИВНАЯ МЫШЕЧНАЯ РЕЛАКСАЦИЯ

Прогрессивная мышечная релаксация (ПМР) – техника релаксации, позволяющая за счет предварительного утомления мышц добиться их последующего максимального расслабления. Таким образом, ПМР физиологически индуцирует расслабление, обеспечивая релаксацию до того, как уровень возбуждения станет избыточным.

Данный метод используется для восстановления функционального состояния военнослужащих подразделений специального назначения при наличии умеренно выраженной психоневрологической симптоматики *(нарушения сна, высокий уровень тревожности, раздражительность)*, для оперативного снятия утомления, эмоционального напряжения и увеличения работоспособности в сложных условиях профессиональной деятельности.

Формирование и развитие навыков управления психическим состоянием с помощью этой методики повышает устойчивость психики к действию стресс-факторов, а в случае возникновения экстремальных ситуаций активизирует необходимые резервы.

Прогрессивная мышечная релаксация состоит из серии упражнений по произвольному и поэтапному напряжению и расслаблению различных групп мышц в течение пяти-десяти секунд, которые повторяются дважды *(при наличии остаточного напряжения в мышцах, можно увеличить количество сокращений мышц до семи раз)*.

Характерной чертой каждого упражнения является чередование сильного напряжения и быстро следующего за ним расслабления соответствующей группы мышц. Субъективно процесс расслабления представлен ощущениями размягчения, распространения волны тепла и приятной тяжести в прорабатываемом участке тела, чувством покоя и отдыха.

Названные ощущения являются следствием устранения чрезмерного, а также остаточного напряжения в мышцах, усиления кровенаполнения сосудов данной области и, как следствие, ускорения обменных и восстановительных процессов.

Мышечное напряжение не должно быть болезненным или сопровождаться другими неприятными ощущениями *(непроизвольная дрожь, подергивания и др.)*. В этих случаях следует снизить степень произвольного сокращения или просто отказаться от упражнения.

Во время выполнения упражнений дыхание должно быть ровным и спокойным. Вдох осуществляется через нос, а выдох через приоткрытый рот и нос. При этом выдох должен быть в два раза длиннее вдоха. Возможен другой вариант: вдох во время напряжения и выдох при расслаблении мышц.

Грудная клетка

Расслабление рекомендуется начинать с грудной клетки. Делается очень-очень глубокий вдох. Необходимо попытаться вдохнуть весь воздух, который вас окружает. На пике вдоха нужно задержать воздух и расслабиться. После чего выдохнуть весь воздух из легких и вернуться к нормальному дыханию. Обязательно запомните, осознайте и оцените ощущение *«напряжение в грудной клетке»* и *«расслабление»*. При повторении упражнения основное внимание уделяется на разнице ощущений. Между подходами делается пауза 20 сек.

Ноги

Прежде чем начать, установите обе ступни плотно на пол. Оставляя пальцы ног на полу, поднимаются обе пятки так высоко, как только это возможно. На этой высоте удерживайте данное положение в течение 5-10 секунд, после чего расслабьтесь. Пусть ступни мягко упадут на пол. Почувствуйте напряжение в икрах, а при расслаблении – покалывание в них и некоторую тяжесть, что соответствует расслабленному состоянию.

Вторая часть упражнения заключается в оставлении обеих пяток на полу, а пальцы поднимаются как можно выше и выше – стараясь достать ими до потолка. На этой высоте удерживайте данное положение в течение 5-10 секунд, после чего расслабьтесь. После выполнения чувствуется покалывание и тяжесть в ступнях. Между подходами делается пауза 20 сек.

Бедра и живот

Упражнения на мышцы бёдер очень просты. Необходимо вытянуть прямо перед собой обе ноги, при этом икры не должны напрягаться. Удерживайте данное положение в течение 5-10 секунд, после чего расслабьтесь так, чтобы ноги мягко упали на пол. После выполнения чувствуется напряжение в бедрах. Между подходами делается пауза 20 сек.

С целью расслабления противоположной группы мышц бедра, необходимо напрячь мышцы так, как будто бы вы пятками пытаетесь продавить пол. Напряжение в мышцах удерживается 5-10 секунд, после чего необходимо расслабиться и почувствовать в верхней части ног легкую слабость. Между подходами делается пауза 20 сек.

Руки

Максимально сильное сжатие в кулаки выполняется одновременно обеими руки. С целью расслабления противоположной группы мышц растопыриваются пальцы настолько широко, насколько это возможно. Каждое упражнение удерживается в течение 5-10 секунд, после чего в период расслабления необходимо обратить внимание на ощущениях теплоты и покалывания в кистях рук и предплечьях. Между подходами делается пауза 20 сек.

Плечи

Во время стресса и напряжения военнослужащие спецподразделений несут большой психологический груз на своих плечах, который необходимо проработать. Упражнение состоит в пожимании плечами в вертикальной плоскости *«вверх-вниз»*. Поднимите плечи как можно выше *«максимально высоко»*. На этой высоте удерживается данное положение в течение 5-10 секунд. В период расслабления необходимо сконцентрировать внимание на ощущении тяжести в плечах. *«Опуская плечи, полностью дайте им расслабиться»*. Обратите внимание, что с каждым подходом плечи становятся все тяжелее и тяжелее. Между подходами делается пауза 20 сек.

Лицо

Упражнения на лице рекомендуется начинать с ротовой области. Первое – это улыбка, которую необходимо выполнять максимально широко, насколько это возможно. Это должна быть улыбка *«до ушей»*, которая удерживается на протяжении 5-10 секунд. Во-вторых, для расслабления напрягаем противоположную группу мышц, сжимая максимально крепко и плотно губы вместе. С целью полного успокоения необходимо распустить мышцы вокруг рта и дать им расслабиться.

В области глаз первое упражнение выполняется очень крепким зажмуриванием. Второе заключается в том, чтобы максимально высоко поднять брови и задержать их в этом положении.

Каждое упражнение на лице удерживается на протяжении 5-10 секунд, после чего мимические мышцы расслабляются. Между подходами делается пауза 20 сек.

В дополнение к приведенному содержанию приложения 9 можно отметить следующее:

- перечень приведенных упражнений может быть расширен за счет включения дополнительных областей тела. Так, для более полного расслабления постоянно напряженных мышц шеи следует ввести специальные упражнения для этих зон: откидывание головы назад с поднятым подбородком и обратное: упор подбородка в область грудины и ключиц. При этом надо фиксировать внимание выполняющего упражнение на возникновение теплой, почти горячей зоны ощущений в области основания затылка;

- акцентирование на ощущениях тяжести и расслабления, возникающих после выполнения каждого упражнения, должны быть дополнены фиксацией внимания и на ощущениях тепла. Это препятствует возникновению ощущений непреходящей тяжести в пострелаксационный период. Кроме того, обогащается спектр субъективных переживаний состояния релаксации и облегчается переход к активному состоянию *«на выходе»* из состояния расслабления;

- для активизации состояния мобилизации на завершающем этапе тренировки целесообразно выполнять упражнения, потягивания и другие виды разминки, при возможности с цветомузыкальными воздействиями. Такая комплексная активизация особенно важна на начальном этапе обучения военнослужащих.

Приложение 10

УНИВЕРСАЛЬНАЯ ГИПНОТЕРАПИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛНОТЫ ОСОЗНАНИЯ

Использование универсальной гипнотерапии по *Р.Д. Тукаеву* дало возможность активации психологических процессов обычного переживания посредством улучшения текущего самочувствия, повышения самоидентичности и дистанцирования от текущих проблем. Метод основан на восстановлении психофизиологического состояния военнослужащих при помощи активации эустрессового реадаптивного саногенеза.

Универсальная гипнотерапия является методом, тождественным с медитацией, состоянием аутогенного погружения, классическим гипнозом и трансом. Проведение психотерапевтических процедур у военнослужащих в формате гипнотерапии реализовывало гипногенный реадаптационный процесс. Гипногенная ситуация в свою очередь способствует развитию гипнотического состояния и характеризуется невозможностью принятия решения в двигательной форме.

Техника гипнотизации, применяемая в универсальной гипнотерапии, была неоднократно описана Тукаев Р.Д. (Патент РФ N 2008029 на изобретение: “Способ введения в состояние гипноза, аутогенного погружения, медитации, транса” от 28.02.94 г.), её целью являлось повышение терапевтической эффективности психотерапии за счёт упрощения процедуры введения военнослужащего в особое состояние сознания.

Военнослужащему перед началом гипнотизации объясняют, в какой последовательности будет проходить процедура и какие ощущения при этом он должен испытывать, после чего воин принимает удобное положение сидя или лежа. В спокойной позе военнослужащему рекомендовали сосредоточиться на желании перейти в состояние гипноза и на ощущениях своего тела, прикрыть глаза.

Одна из форм внушения была следующей: *«Расслабили мышцы ног, рук, туловища, шеи, лица. Дышим ровно, спокойно. Настраиваемся на переход в состояние гипноза и, по мере готовности, поднимаем руку, любую, которую вам удобно»*. Военнослужащий поднимает руку, и в этот момент психофизиолог приближается к нему и говорит: *«Хорошо. Все внимание – на желании войти в со-*

стояние гипноза». Психофизиолог касается руки военнослужащего, продолжая внушение: *«Руку начинает тянуть вниз... Рука начинает движение... Ниже идет рука, тянет руку вниз. Отдельные, сливающиеся в одно движения руки... С каждым движением руки меняются ощущения тела, тело становится все более далеким, чужим... Ниже идет рука. В момент соприкосновения руки с поверхностью переход в состояние гипноза будет завершен... Рука опускается и застывает»*. Рука военнослужащего остается неподвижной.

«Вы можете почувствовать свое тело и все, что сейчас будет происходить, направлено на приобретение новых возможностей регуляции своего состояния, обучение новым знаниям и достижении хорошего самочувствия. И я не знаю, будете ли вы слушать мой голос или сможете дышать еще спокойнее, или просто будете наблюдать за теми ощущениями, которые могут появляться в разных частях вашего тела, но вы можете позволить себе погрузиться в состояние внутренней тишины и покоя еще глубже. И с каждым вдохом ваша грудная клетка поднимается вверх и с выдохом опускается вниз, и вы можете почувствовать движение воздуха, наполняющего ваши легкие, и это позволит вам почувствовать, насколько расслаблены мышцы вашего тела. И почувствовав места, в которых ваше тело опирается на кресло, вы можете заметить, как с каждым выдохом мышцы вашего тела полностью расслабляются и отдыхают. И внутри вас могут возникать какие-либо мысли, чувства или образы, которые помогают вам погружаться в это особое состояние внутренней сосредоточенности и покоя. И продолжая свое удивительное путешествие во времени, вы можете понять, что здесь ничего не надо делать, достаточно просто внимательно наблюдать за тем, что происходит внутри вас и, оставаясь в роли наблюдателя, предоставить событиям идти своим чередом, в то же время зная, что полезные подсознательные процессы продолжают свою нужную работу, помимо вашего участия, предоставляя вам время для отдыха и покоя. И переживая эти приятные чувства, вероятно, вы сможете вспомнить некоторые сходные ситуации, в которых вы испытывали такие же комфортные ощущения. И может быть это будут давние события или же те, которые происходили с вами недавно, но вы можете пережить многие из них заново, для того, чтобы взять от каждой приятной ситуации чувства спокойствия и комфорта. И, возможно, в вашем теле возникают

какие-то необычные приятные ощущения, и вы можете видеть своим внутренним взором какие-то картины, которые позволяют вам восстанавливать свои силы и достигать хорошего самочувствия. И по мере того как эти изменения прочно усвоились в вас, вы продолжаете свое дыхание и замечаете, что оно становится чаще и глубже, и вам хочется потянуться, как будто вы просыпаетесь от полноценного сна, и вам хочется открыть глаза и несколько раз вдохнуть полной грудью».

После завершения универсальной гипнотерапии проводится опрос с просьбой рассказать о том, что испытал военнослужащий: состояние тела, мыслительная деятельность, необычные явления, контраст и яркость воспринимаемых образов и т.д.

Гипнотизация по **Р.Д. Тукаеву** предоставляет возможность военнослужащим всех профилей профессиональной деятельности самостоятельно переходить от гетерогипноза к самогипнозу или медитации и аутогенному погружению.

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ

Биологическая обратная связь (БОС) предназначена для проведения коррекции психологического и функционального состояния специалистов экстремальных профессий на основе биологической обратной связи. Применяется в профилактических целях для повышения устойчивости военнослужащих к стрессовым факторам в виде формирования необходимого психофизиологического статуса.

Механизмы действия БОС-тренинга

В процессе занятий с биологической обратной связью развиваются физиологические и биохимические реакции, противоположные тем, что возникают при стрессе: *усиливается альфа-ритм головного мозга, снижается уровень АД, уряжается ЧСС, уменьшается ПСС и потребление кислорода, снижаются электрическая активность мышц, уровень кортизола и адреналина в плазме крови*.

Исследователями США замечено, что БОС-терапия оказывает комплексное воздействие на весь организм, изменяя показатели психического, неврологического и иммунного статуса военнослужащих специальных подразделений. БОС-тренинги содействуют улучшению способностей военнослужащего противостоять стрессу на всех физиологических уровнях. Большая роль при этом отводится резервным возможностям военнослужащего, их способности преодолеть стресс и сопротивляться внешним воздействиям.

Успешная деятельность по саморегуляции улучшает самочувствие, способствует повышению самооценки, за счет чего расширяются возможности и улучшается адаптивность военнослужащих. В свою очередь, рост положительных эмоций стимулирует мотивационные процессы, а осуществляемая профессиональная деятельность становится более результативной. В конечном итоге в ходе БОС-тренингов снижается фиксация на своих переживаниях, уменьшается ипохондричность, агрессивность, увеличивается вера в свои возможности и улучшается настроение.

Преимущества БОС-терапии

- отсутствие побочных эффектов;
- эффективность;
- неинвазивность;
- надежность;
- устойчивость результатов психологической коррекции.

Методика проведения БОС

Процедуры рекомендуется проводить нейропсихологам или психофизиологам от 8 до 14 сеансов одного из видов БОС (1-2 раза в неделю). Во время сеанса специалист повторяет и отрабатывает методики самопомощи *(аутогенную тренировку, метод ПМР и метод «диафрагмальное дыхание»)*.

В начале проведения корригирующих процедур на АПК с БОС производят корректировку установленных значений, характеризующих пороги для обеспечения адекватной сложности задания этапа тренинга по видам профессиональной деятельности в экстремальных условиях.

Процедура по коррекции состояния здоровья военнослужащих начинается с беседы, после чего проводится сам тренинг. В период тренинга осуществляется промежуточный отдых, который может повторяться неоднократно в зависимости от процедуры. Все процедуры делятся на этапы, так, на первом этапе с помощью видеоряда осуществляется инструктаж военнослужащих о поведении в процессе этапа регистрации исходного фона. Военнослужащий после окончания инструктажа принимает комфортное для себя положение, чтобы минимизировать возможные двигательные артефакты при регистрации фона. Любые движения приводят к неправильному анализу контролируемых параметров, используемых при определении порогов следующего управляемого этапа.

На первом этапе обеспечивается завершение адаптации военнослужащего к условиям проведения процедуры. В среднем на это уходит от 2 до 5 минут. В тех случаях, когда у военнослужащего возникают неотложные вопросы, а процедура проводится с записью, то на время их разъяснения процедуру приостанавливают, нажав кнопку *«Пауза»*, для упрощения последующего анализа результатов.

На втором этапе осуществляется сама процедура, длительность которой определяется видом тренинга. При выборе процедуры учитываются индивидуальные особенности и предпочтения. С целью достижения требуемого результата необходимо подбирать содержание слуховых и зрительных образов.

На третьем этапе предусматривается отдых в течение 1-2 минут перед началом следующего этапа. Во время отдыха психофизиолог проводит текущую обработку контролируемых параметров, по результатам которых устанавливает пороговые значения на последующие управляемые этапы.

При выраженном эмоциональном напряжении с целью повышения эффективности и успешности коррекции психологического состояния индивидуально подбираются образы и их содержание для каждого военнослужащего, а успешность коррекции методом функционального биоуправления зависит от эмоционально-личностного состояния и от интеллектуальной сферы.

Показания

- невроз;
- тревожные расстройства;
- фобии;
- депрессия;
- психосоматические заболевания;
- нарушения психоэмоциональной сферы;
- снижение адаптационных возможностей организма;
- необходимость обучения навыкам стрессоустойчивости;
- необходимость обучения навыкам аутотренинга.

Противопоказания

- соматические заболевания;
- инфекционные заболевания в стадии обострения.

Электромиографический БОС-тренинг *(ЭМГ-БОС)*

Для измерения мышечного напряжения используют электроды или другие сенсорные элементы, которые накладывают на одну или две группы мышц.

Этот метод позволяет отслеживать нарастание напряжения в мышцах и произвольно снижать его, закрепляя навык звуковым сигналом. Путем тренировок военнослужащий запоминает ощущение расслабления и способы его достижения.

ЭМГ-БОС обычно используется для ослабления боли в области спины, головы и шеи, а также для снятия напряжения при заболеваниях, симптомы которых усиливаются из-за стрессов, таких как бронхиальная астма или язва желудка, головная боль.

Стрессовая ситуация или угроза её возникновения всегда связаны с повышением мышечного тонуса, возрастанием электрической активности мышечной ткани, что можно увидеть благодаря электромиограмме, а также услышать *(при возрастании мышечной активности сопровождающий звуковой сигнал становится громче)*. Таким образом, благодаря обратной связи, военнослужащий может увидеть *(услышать)* степень своего стресса, психиче-

ского напряжения и, снизив мышечную активность, достичь состояния релаксации. А состояние релаксации сопровождается нормализацией ЧСС, АД, ЧД и улучшением психического состояния. Особенно эффективным *ЭМГ-БОС* - тренингом считается биоуправление по миограмме фронтальных мышц *(мышц лба)*, которые в меньшей степени, чем другие мышечные группы, находятся под контролем сознания.

Температурный БОС-тренинг

Этот метод проводится следующим образом: *сенсорные элементы прикрепляются к пальцам рук или ног и измеряют колебания температуры кожи*. Метод используется для лечения заболеваний систем кровообращения и мигрени.

Известно, что реакция стресса сопровождается централизацией кровообращения с перераспределением её в жизненно важные органы, повышением АД, ускорением кровотока, снижением притока крови к конечностям и спазмом периферических сосудов. Таким образом, **охлаждение рук** –сигнал начала стресса, а приобретение навыка произвольного контроля за температурой кончиков пальцев конечностей, это эффективный способ расширить сосуды конечностей, снизить АД, и тем самым предотвратить развитие психоэмоционального напряжения либо снизить его уровень.

Тренировка повышения температуры рук способствует снижению активации симпатического отдела ВНС, вызывает физиологические сдвиги, которые могут оборвать начавшуюся стрессовую реакцию. Анализ переживаний и образов, возникающих у военнослужащих во время тренинга, позволяет понять роль стрессовых реакций и предупреждать их возникновение.

Энцефалографический БОС-тренинг (ЭЭГ-БОС)

Позволяет провести тренировку или коррекцию функциональной активности головного мозга по динамическим показателям корковой биоэлектрической активности центральной нервной системы.

Методика активно применяется для тренировки состояния релаксации *«альфа-состояние»* при неврозах, психосоматических расстройствах или при повышенной активации в развитии способностей аутогенной тренировки.

ЭЭГ-БОС-тренинг позволяет выявлять индивидуальные ритмы головного мозга военнослужащего *(альфа/бета/тета ритмы)* и предъявляет ему эту информацию в наглядной форме.

Для *ЭЭГ-БОС*-тренингов созданы специальные программы визуальных образов. Военнослужащий может сознательно управлять качеством картинки на мониторе, персонажами и звуковым сопровождением за счет волевого изменения своей функциональной активности головного мозга. Фактически воин обучается менять текущее состояние активности высшей нервной деятельности, формируя типы ответных реакций на стресс. Тем самым корректируются *«неправильные»* устойчивые психоэмоциональные фоновые состояния, которые создают дискомфорт и активируют психосоматические и вегетативные расстройства.

Приложение 12

ИДЕОМОТОРНАЯ ТРЕНИРОВКА

Идеомоторная тренировка *(ИТ)* – метод, который в комплексе с другими или отдельно можно использовать при проведении психологической подготовки военнослужащих к работе в экстремальных условиях профессиональной деятельности *(метод мысленного повторения движений)*.

ИТ успешно используют в спорте высших достижений и в подготовке различных специалистов экстремальных профессий, деятельность которых связанна с риском для жизни. Данная методика способствует ускорению процессов обучения приемам и навыкам перед выполнением специальных упражнений или сложных элементов действия.

Профессиональная готовность военнослужащего достигается только при сочетании идеомоторной и физической тренировки. При формировании умений и навыков идеомоторная тренировка показывает наибольшую эффективность, когда военнослужащие предварительно ознакомлены с действиями и имеют определенный практический опыт.

Основа ИТ заключается в следующем: *представляя любое действие или процесс выполнения задания, необходимо развить умение видеть себя со стороны, контролировать правильность и последовательность выполнения.* Способность видеть себя со стороны является важным для процесса подготовки и выполнения задач по предназначению.

Военнослужащим специальных подразделений перед выполнением профессиональных задачи *(чтобы снять излишнее напряжение)* необходимо эмоционально настроиться, представить себя полностью в этой ситуации, детально продумать *(увидеть)* порядок своих действий. Основное правило – это представить достижение результата или выполнения специальной задачи.

Для представления основы ИТ нужно определить разницу между мысленным представлением движений и обычным процессом образных представлений человека.

Идеомоторная тренировка включает тщательное целенаправленное изучение и повторение одного образа при целой серии представлений и условии теоретической подготовленности в военнослужащих специальных подразделений:

- отработка выполнения специальных задач на макетах объектов противника *«проговаривание и осмысление поэтапных действий каждого военнослужащего, соотнесение в пространстве местонахождения каждого и выбор самых оптимальных и результативных действий (условные сигналы, очередность движения группы, сектора наблюдения и ведения стрельбы и т.д.)»*;
- **на первом этапе** – мысленное проговаривание, на **втором** – проговаривание вслух всех своих действий, на **третьем** – представление своих действий, в идеальном выполнении видение себя со стороны;
- имитационные действия *«холостая тренировка»* – для осознания практической готовности *«решение наиболее значимых задач, отсекая ненужные действия»*.

Визуальные и кинестетические мысленные представления реальных движений рекомендуется использовать военнослужащими специальных подразделений, поскольку для них очень важно уметь осознавать и представлять себе точное выполнение и положение своего тела в пространстве в любой момент действия. Мысленное повторение применяется для того, чтобы путем воспроизведения зрительных и кинестетических представлений лучше усвоить особенности техники выполнения сложной задачи.

Достижению успеха в идеомоторной тренировке способствуют следующие факторы:

- идеомоторная тренировка должна осуществляться только в состоянии активной деятельности;
- мысленно движения должны воспроизводиться в точном соответствии с ритмом реальных действий;
- чем точнее мысленный образ движения, тем точнее выполняемое движение;
- мысленный образ движения связан с мышечно-двигательными ощущениями;
- эффект воздействия мысленных представлений заметно возрастает, когда они облекаются в точные словесные формулировки;

- при овладении новым движением следует представлять его в той позе, которая близка к реальному выполнению этого движения;
- перед выполнением упражнения следует думать о детальном и последовательном прорабатывании действий, акцентировать внимание на точности воспроизведения силовых и мышечно-двигательных усилий заданной программы.

В ходе мысленной репетиции по результатам систематической ИТ постепенно формируется оптимальное психическое состояние необходимое для успешной профессиональной деятельности в условиях воздействия стрессовых факторов. Постепенно, в течение реального времени, выстраивается алгоритм действий, который приводит к достижению цели и положительному решению задачи. В процессе образного мышления необходимо обращать внимание на тех, кто находится рядом, следить за обстановкой, за показаниями приборов и меняющимся ландшафтом. Не менее важным является проработка возможных внештатных ситуаций и действий по их преодолению.

Для начала ИТ проводится медленно, затем – ускоряется до ритма реального времени. Военнослужащий, готовясь к проведению мысленной репетиции, должен смоделировать ситуацию предвиденных действий.

Для этого используют следующие известные факты:

- род занятий;
- место и время события;
- детали возникшей или предполагаемой ситуации;
- информация о результате, который нужно получить.

По окончанию ИТ военнослужащие достигают наибольшей точности в физике движений и мысленном представлении происходящих действий. Поэтапное формирование такого принципа построения движений дает нужный результат. Связи в нервно-мышечной системе организма становятся прочнее и точнее, что подтверждается успешностью профессиональной деятельности.

VR-ТЕРАПИЯ

Эмоциональное расстройство значительно снижает эффективность психофизиологического сопровождения, что часто приводит к стойкой утрате трудоспособности и зависимости от третьих лиц *(семьи или медицинских учреждений)*.

Психотерапия требует решимости со стороны военнослужащего и интенсивных усилий с точки зрения активного участия в терапевтическом процессе. В связи с этим есть необходимость использования новых методов коррекции пограничных расстройств как отдельно, так и в дополнение к традиционным методам терапии.

Реализующаяся в настоящее время технологическая революция в области охраны психического здоровья дает новые возможности. На первый план выходит виртуальная реальность *(VR)* – мощный инструмент для военнослужащих, позволяющий использовать цифровые технологии для формирования психологического благополучия. Виртуальная реальность помогает создавать сценарии, которые являются терапевтически полезными, но практически невозможные для воссоздания в реальной жизни. VR позволяет многократно, немедленно и более эффективно проводить коррекцию и помогает сбавлять несогласованность в предоставлении лечения. С помощью виртуальной реальности военнослужащим моделируются сложные ситуации и проводится их обучение адекватным ответам, основываясь на лучшем теоретическом понимании конкретного расстройства. Моделирование классифицируется по сложности и повторяемости до тех пор, пока не будет произведено правильное обучение, поэтому военнослужащий будет гораздо чаще сталкиваться с трудными ситуациями в виртуальной реальности, чем в реальной жизни.

В настоящее время существует множество различных способов создания полностью или частично виртуального мира. В зависимости от того, какие реальные и виртуальные объекты представлены на изображении, существуют четыре основные категории: *1 – реальность, реальный мир; 2 – дополненная реальность, где компьютерные данные объединяются с изображением реального мира; 3 – дополненная виртуальность, где реальные данные объединяются в компьютерный мир; и 4 – VR, где мир был полностью создан компьютером*.

Какие бы ограничения ни накладывал на нас реальный мир, виртуальный мир является его идеальным, неограниченным отражением и создает пространство, где невозможное становится возможным, где современные технологические решения генерируют новую реальность. Появление комплектов VR, которые благодаря высокопроизводительным компьютерам и очкам виртуальной реальности обеспечивают полное погружение в созданный компьютером мир, открывает новые широкие возможности также в коррекции невротических и соматоформных расстройств.

В настоящее время VR все больше занимает позиции метода выбора при комплексном подходе в лечении ПТСР, страх боевого столкновения, страх убитых товарищей и мирного населения, страх свободного падения с парашютом, страх артиллерийского обстрела и минного поля. Положительный эффект VR-терапии определяется во всех вышеперечисленных фобических расстройствах, но пока использование данного инструмента возможно только как дополнительной, а не как заместительной терапии.

Также хорошо поддаются комплексной VR-терапии психозы, депрессии, расстройства, связанные с употреблением психоактивных веществ, расстройства пищевого поведения, шизофрения, пространственное пренебрежение, когнитивные нарушения и деменция. Использование VR-терапии для лечения прочих психологических нарушений также подтверждает её большую эффективность по сравнению с обычным лечением *(когнитивно-поведенческая терапия и экспозиционная терапия, как форма поведенческой терапии)*.

Экспозиционная VR-терапия (VRET)

Виртуальная среда предоставляет психофизиологам большую степень контроля для воспроизведения и настройки многих параметров коррекции в соответствии с потребностями военнослужащего. Такой уровень детализации не может быть достигнут при традиционной экспозиционной терапии. В данном случае риск вторжения в частную жизнь снижается, поскольку все ограничивается виртуальной средой. Кроме того, *VRET* считается менее пугающим, чем когнитивно-поведенческая терапия, по мнению военнослужащих.

Использование технологии VR представляет собой вариант, дающий возможность преодолевать психологические барьеры, основанный на очень похожем обосновании экспозиционной терапии *in vivo*, однако при воздействии VR-терапии военнослужащему в

виртуальной реальности предъявляются фобические стимулы. VR – это компьютерная презентация, которая обеспечивает ввод в сенсорную систему пользователя и взаимодействует с ним. Визуальные VR-стимулы представлены с помощью VR-очков (рисунок 15) или с помощью систем на основе проекции, таких как *CAVE*-системы *(виртуальная среда cave automatic)*, которая представляет собой комнату с шестью проекционными сторонами. Голосовая связь осуществляется через громкоговорители или наушники, а тактильная или обонятельная стимуляция возможна, но редко обеспечивается. Цель состоит в том, чтобы заменить сенсорный ввод из реального мира и создать присутствие пользователя в виртуальном мире. Для взаимодействия с пользователем в режиме реального времени система виртуальной реальности собирает информацию о положении пользователей и движениях *(головы)* с помощью датчиков и устройств ввода, таких как система отслеживания головы или джойстика.

Имитируя фобические стимулы в кабинете психофизиолога, воздействие виртуальной реальности имеет много структурных преимуществ. Это менее трудоемкий в эксплуатации, экономичный *(например, по сравнению с затратами в естественных условиях коррекции невротических и соматоформных расстройств)*, а также требующий меньшей организации процесс *(например, в отношении боевого столкновения, десантирования из самолета,*

Рисунок 15. *Процедура психокоррекции в VR-очках*

восхождения на крутую гору, артиллерийского обстрела и оказания первой помощи пострадавшим). Кроме того, возникает меньше трудностей, связанных с обеспечением безопасности военнослужащего.

Техника VR расширяет использование экспозиционного лечения за счет более высокого признания военнослужащими и тем самым облегчает эффективную процедуру психотерапии. Так военнослужащие со специфической фобией предпочитают воздействие VR и значительно более охотно участвуют в VR-терапии, потому что они избегают столкновения с реальными раздражителями, которых боятся. Улучшения при невротических расстройствах отмечаются через 3 месяца после начала коррекции.

Преимущество VRET заключается в том, что фобические объекты и ситуации могут быть легко адаптированы в соответствии с психофизиологическими соображениями. Например, психофизиолог может полностью контролировать тип, интенсивность, продолжительность и повторяемость объекта или ситуации и может применять конкретные стимулы *(например, воздействие фобии свободного падения)*. В целом, виртуальная реальность обеспечивает более высокий уровень контроля и гибкости, а по некоторым возможностям даже превзойти реальность. Одним из примеров является использование виртуальных минных ловушек, которые могут быть сконструированы намного сложнее, чем в реальной боевой деятельности. Данные возможности способствуют повышению эффективности VR-терапии по сравнению с *in vivo* экспозиционной терапией.

Эффективность *VRET* при тревожных расстройствах показала, что данная процедура подтверждает хорошую эффективность в отношении уменьшения симптомов тревоги и значительно превосходит условия неактивного контроля по сравнению с активными условиями лечения.

VRET не обладает существенным превосходством между *VR* и активными вмешательствами с точки зрения уменьшения симптомов ПТСР. Аналогичная картина наблюдается при специфической фобии, где воздействие как *VRET*, так и *in vivo* показало схожую эффективность в снижении симптомов тревоги.

В вышеперечисленных случаях механизм действия может быть связан с повышением самооценки, самоэффективности и мотивации к переменам. Таким образом, VR-терапию необходимо использовать как неинвазивный дополнительный психотерапевтический метод коррекции тревожных расстройств, ПТСР и депрессии.

Необходимо подчеркнуть, что VR-терапия положительно влияет на процесс лечения психических расстройств. Однако воздействие определяется по-разному в зависимости от психических расстройств, а VR-терапию можно использовать в качестве поддерживающей терапии, но не в качестве замены традиционным методам лечения. Это также может быть альтернативным методом терапии для военнослужащих, резистентных к традиционному лечению. Важной задачей также является оценка экономии для системы здравоохранения в результате более широкого использования VR-терапии при коррекции пограничных состояний и точного описания возможных побочных эффектов, которые могут возникнуть у военнослужащих разного возраста с различными сопутствующими заболеваниями.

Приложение 14

ПЕРЕЧЕНЬ МЕТОДИК, РЕКОМЕНДУЕМЫХ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ

№	Название методики	Краткое описание
1.	Дыхательные методики снижения уровня БСС	В основе действия методик лежит влияние дыхания на тонус отделов вегетативной нервной системы.
2.	Методика снижения уровня психоэмоционального стресса «Якорение»	Основана на связи психоэмоционального состояния с определенными событиями, образами или воспоминаниями. Необходимое состояние вызывается активацией определенных триггеров.
3.	Метод «Ключ» Х.М. Алиева	Суть методики – изменение состояния сознания и психоэмоционального фона посредством выполнения специальных движений.
4.	Прогрессивная мышечная релаксация по Э.Я. Джекобсону	Прогрессивная мышечная релаксация на короткий момент времени создает сильное мышечное напряжение, с целью их перенапряжения. Вследствие чего мышцы расслабляются, что способствует избавлению от хронических мышечных блоков, стимулирующих стрессовое состояние.
5.	Визуальное воздействие через очки виртуальной реальности и аудиотерапия	Очки виртуальной реальности с бинауральным звуковым сопровождением применяются для расслабления, снятия стресса мотивационного воздействия на пациента. 3D-видеоряд оказывает выраженное воздействие на мозг.
6.	Использование универсальной гипнотерапии по Р.Д. Тукаеву	Метод основан на восстановлении психологического состояния человека при помощи активации эустрессового реадаптивного саногенеза.
7.	Аппаратно-программные комплексы (АПК) «Реакор», «Энцефолан», «БОС ЛАБ» и д.р.	АПК предназначены для проведения коррекции психологического и функционального состояния военнослужащих на основе биологической обратной связи.
8.	Ксенонотерапия	Методика основана на изменении функции рецепторов гамма-аминомасляной кислоты в центральной нервной системе под влиянием этого газа. Недостатком является конечность запасов и сложность транспортировки сосудов, содержащих газы под повышенным давлением, в воздушных судах. Применяются кислородно-ксеноновые смеси. Кислород является взрывоопасным газом, что требует соблюдения определенных нормативных требований и подготовки персонала.

Приложение 15

МЕТОДЫ КОРРЕКЦИИ, РЕКОМЕНДУЕМЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ В ПРОГРАММАХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ

Группа	Методы коррекции
Актопротекторные	Транскраниальная магнитотерапия, неселективная хромототерапия, души разного давления, лечебная гимнастика, акупунктура.
Психорелаксирующие	Селективная хромототерапия, аудиовизуальная и объемноакустическая релаксация, альфа-массаж, личностно-ориентированная психотерапия.
Тонизирующие	Лечебный массаж, контрастные ванны, талассотерапия.
Иммуностимулирующие	Гелиотерапия, ингаляционная терапия иммуномодуляторами, высокочастотная магнитотерапия, воздушные ванны.
Седативные	Сонтерапия, транскраниальная электроанельгезия, вибромассажная релаксация, гелиотерапия, психотерапия.
Трофостимулирующие	Электростимуляция ганглиев симпатического ствола, низкочастотная магнитотерапия, инфракрасная лазеротерапия, аэроионотерапия.
Вазоактивные	Сложномодулированная низкочастотная магнитотерапия, углекислые и ароматические ванны, теплотерапия, восходящий душ, талассотерапия, физические упражнения.
Психофармакологические	Транквилизаторы (анксиолитики), антидепрессанты, ноотропные средства, ангиопротекторы, нормотимики, психостимуляторы.

Приложение 16

ГИПОКСИЧЕСКАЯ ТРЕНИРОВКА

Термин *«гипоксия»* – обозначает пониженное содержание кислорода в организме или отдельных органах и тканях.

Гипоксические тренировки относятся к немедикаментозным методам повышения адаптационных и функциональных резервов военнослужащих специальных подразделений и широко используются в спорте высоких достижений. Низкий уровень кислорода способствует изменению метаболизма в организме военнослужащего, необходимого для оптимизации процессов адаптации, а также образованию новых кровеносных сосудов.

В настоящее время гипоксические тренировки стали стандартным протоколом тренировок во многих аэробных видах спорта для повышения физической работоспособности на уровне моря или для акклиматизации перед соревнованиями на высоте или перед подъемом на высоту. Процессы адаптации, которые происходят в организме обычно связанны с гематологическими, сердечно-сосудистыми и вентиляционными эффектами тренировки на высоте. Также гипоксические тренировки вызывают повышение мышечной буферной емкости, увеличение активности гликолитических ферментов, повышение капиллярной плотности, мышечного митохондриального объема и концентрации миоглобина.

В зависимости от типа мышечных волокон упражнения высокой интенсивности в гипоксических условиях связаны с более выраженными адаптационными изменениями в митохондриальном биогенезе и ангиогенезе. Данные процессы существенно влияют на изменение типа волокон скелетных мышц и оптимизацию работы ССС.

Принцип действия гипоксической среды на организм

Одним из наиболее ожидаемых преимуществ хронической гипоксии является улучшение гематологических показателей. Воздействие наземной или имитируемой гипоксической среды приводит к снижению парциального давления O_2, и как следствие к уменьшению насыщения артерий кислородом (SpO_2). Снижение парциального давления O_2 стимулирует эритропоэз. Этот механизм до конца не изучен, но утверждается, что *гипоксический индуцированный фактор - 1α* является основным и ключевым медиатором этого эритропоэтического каскада.

Физиологический порог определяется индивидуально в зависимости от времени системного воздействия парциального давления *O_2 = 124,6-117 мм.рт.ст.*, соответствующего высоте около *2000-2500 м.*, способствующего увеличению выработки активных форм кислорода и азота, а также повышению концентрации гормона эритропоэтина, стимулирующего выработку эритроцитов *(эритропоэза)*. Уровень эритропоэтина в крови повышается в течение нескольких часов и достигает своего пика через 1-3 дня после воздействия на организм гипоксической гипоксии. После возвращения военнослужащего в условия нормоксии концентрация эритропоэтина немедленно возвращается к своему исходному значению или снижается ниже исходного значения. Повышение уровня эритропоэтина и ускорение эритропоэза зависят от *«гипоксической дозы»*. В связи с этим гипоксические тренировки являются одним из базовых методов, который десятилетиями используется профессиональными спортсменами и военнослужащими для повышения выносливости, силы и скорости, предотвращения усталости и ускорения процессов восстановления после нагрузки.

Гипоксическое состояние оказывает потенциальное воздействие на эндотелий, тем самым *уменьшая факторы риска атеросклероза, замедляя старение артериальной стенки, задерживая развитие эндотелиальной дисфункции и сохраняя функцию сосудов*. Кроме того, регулярная физическая активность при воздействии гипоксии *увеличивает выработку свободных форм азота*, что существенно *влияет на липидный профиль и ингибирует выработку провоспалительных цитокинов (интерлейкин - 1β и фактор некроза опухоли - α)*.

Эффективность гипоксических тренировок определяется различиями в продолжительности воздействия гипоксии, интенсивности гипоксического стимула, типе тренировочной модели, объеме и интенсивности упражнений во время тренировочного подъёма, а также уровне подготовки военнослужащего.

Гипоксическая тренировка

Тренировки проводятся в дозированном режиме воздействия в условиях искусственной или естественной гипоксической среды.

В зависимости от причины снижения кислорода в организме различают:

- гипоксию гипоксическую, т.е. обусловленную пониженным содержанием кислорода во внешней среде *(сниженное процентное содержание кислорода)* или уменьшении общего

барометрического давления и соответственно количества молекул кислорода в единице объема газовой смеси;
- гипоксию нагрузки, которая возникает при выполнении физической нагрузки и обусловленную несоответствием потребности организма в кислороде и количеству его доставки;
- гипоксию респираторную, возникающую из-за ограниченного поступления кислорода с дыхательной смесью в легкие;
- гипоксию циркуляторную, возникающую из-за ограниченного поступления кислорода к тканям по кровеносной системе;
- гипоксию гемическую, возникающую из-за ограниченных возможностей переноса кислорода к тканям клетками крови;
- гипоксию тканевую, возникающую из-за ограниченных возможностей окислительных ферментов клетки использовать кислород для окислительно-восстановительных процессов выработки энергии.

Последние четыре варианта *(типа)* гипоксии характеризуют функциональные возможности кислородтранспортной системы организма по получению кислорода из внешней среды и его доставке клеткам различных органов.

В основе положительного эффекта гипоксии на конечный результат лежат механизмы повышения производительности и эффективности всех звеньев кислородтранспортной системы организма:
- увеличение легочной вентиляции и минутного кровообращения, причем преимущественно за счет оптимизации величин сердечного выброса при относительном уменьшении ЧСС;
- усиления эритропоэза и роста уровня гемоглобина, причем за счет увеличения более эффективных фракций;
- активации окислительных ферментов и увеличения митохондирий клеток; достижения наибольшего тренирующего эффекта *(в 1,5 -2 раза)* в наиболее слабом звене транспорта кислорода;
- повышения толерантности к недостатку кислорода в других органах и тканях.

Физиологические результаты гипоксических воздействий:
- увеличение количества капилляров на единицу площади в сердце, головном мозге, лёгких и печени;
- увеличение рабочей площади лёгочной ткани;
- возрастание кислородной ёмкости крови;
- увеличение активности ферментов участвующих в синтезе гормонов;

- увеличение количества митохондрий, как основных элементов энергетических систем клеток;
- возрастание активности ферментов окислительного фосфорилирования;
- повышение эффективности процессов утилизации кислорода и увеличение способности тканей к извлечению и использованию кислорода из крови при его низких концентрациях; повышение адаптационных возможностей организма.

В соответствии с принятой в 1992 г. классификацией на Международном рабочем совещании ведущих специалистов в области гипоксии принято решение выделить три основных способа создания гипоксических условий с целью тренировки спортсменов и военнослужащих.

Естественная гипоксия в горах.

Гипоксия с помощью гипобарических барокамер (рисунок 16) и нормобарических гипоксических комнат (рисунок 17).

Гипоксия с помощью гипоксических палаток и гипоксических тентов.

Рисунок 16. *Комплекс гипобарический (1 – одноместный и 2 – специальный многоместный)*

Рисунок 17. *Климатическая комната*

В настоящее время широко используются гипоксикаторы – устройства для формирования искусственной газовой среды с пониженным содержанием кислорода.

Различают три основных режима создания гипоксии и гипоксемии:

- непрерывный;
- прерывистый *(процедуры продолжительностью от 20-30 мин до нескольких часов, проводятся ежедневно или через день)*;
- интервальный *(повторяющиеся в течение одной процедуры гипоксические циклы по 5-10 мин, чередующиеся с периодами нормоксической респирации по 3-10 мин)*.

Гипоксические тренировочные режимы

LH-TH *(высокогорная адаптация)* – режим связан с относительно длительной непрерывной экспозицией *(в течение 2-3 недель гипоксии)*. С целью максимальной акклиматизации военнослужащие живут на высоте, а интенсивные повседневные нагрузки проводят на 1500-2000 метров ниже от высоты ночевки.

LH-TL *(высота 2500-4000 м над уровнем моря)* – жить в горах, тренироваться на равнине. Режим подготовки военнослужащих разработан исключительно для стимулирования эритропоэза, который увеличивает объем эритроцитов, тем самым повышая их профессиональный результат при сохранении и приросте аэробной и анаэробной работоспособности. Данный режим приводит к комплексу гематологических реакций, характеризующихся ростом содержания сывороточного эритропоэтина, ретикулоцитозу, повышению содержания гемоглобина, кислородной емкости крови и, как следствие, росту максимальной аэробной производительности.

Также активируется каскад негематологических механизмов, включая ангиогенез, повышается капилляризация мышц и уровень миоглобина, активизируется транспорт глюкозы, возрастает гликолитическая мощность и скорость утилизации липидов, увеличивается эффективность систем антиоксидантной защиты, повышается буферная емкость мышц и их лактатная толерантность, возрастает биоэнергетическая эффективность митохондриальной дыхательной цепи, оптимизируется иммунный статус, снижается симпато-адреналовая реактивность на стресс-стимулы, происходит экономизация работы миокарда и повышение респираторной реактивности.

Для моделирования высоты 2500-4000 метров над уровнем моря используются, как правило, ***«гипоксические тенты»*** – устройства, создающие *нормобарические гипоксические газовые смеси с задаваемой концентрацией кислорода*, нагнетаемые в специальные герметичные камеры, палатки, тенты, где военнослужащие проводят от 6 до 9 часов ночного сна.

Использование данной системы имеет существенное ограничение – *это применение сложных инженерно-технических комплексов, требующих постоянного технического обслуживания*.

Гипоксический тренировочный режим по протоколу ***LH-TL***, также эффективен, как и ***LH-TH***, когда общее количество часов гипоксии совпадает, а высота увеличивается до 3000 метров. Акклиматизация начинается наблюдаться при нахождении более 16 ч в день на протяжении не менее 3 недель на высоте от 1800 до 2500 метров. Также возможно использование более короткого гипоксического режима от 12 до 16 ч, но для воспроизведения эритропоэтических эффектов необходимо воздействие на большей высоте от 2500 до 4000 м.

Необходимо помнить, что гематологический ответ может не произойти, когда высота слишком мала, или когда общего времени недостаточно для гипоксического воздействия. Общая доза гипоксии, возникающая в результате сочетания высоты и времени воздействия, определяет гематологическую реакцию на гипоксическую нагрузку.

При использовании гипоксических барокамер возможны побочные эффекты:

- вестибулярные расстройства;
- аэрофагия;
- баротравмы;
- снижение активности Na/K АТФ-азы скелетных мышц;
- иммунодепрессия;
- снижение мышечной массы.

Для компенсации разработан вариант режима *«жить в горах, тренироваться на равнине и в горах»*, т.е. чередовать специальные профессиональные тренировки в гипоксических и нормоксических условиях.

LL-TH – режим прерывистых гипоксических воздействий в покое *(IHE)*, периодические физические нагрузки в условиях гипоксии *(IHT)* или периодические гипоксические интервальные

тренировки *(IHIT)*. Этот режим адаптации к гипоксии заключается в искусственном моделировании гипоксических условий для нахождения в них военнослжащих в состоянии покоя, лежа или сидя, без физической активности.

Режим, используемый в *IHIT,* характеризуется более высокой интенсивностью гипоксической стимуляции военнослужащего *(от 14 до 10 % O_2, что соответствует высоте 4000-6400 м над уровнем моря)*. Длительность процедуры в среднем составляет от 60 до 180 мин/день, всего 15-30 сеансов. В период одного сеанса используются процедуры для дыхания гипоксической смесью через маску ГГС в течение 5-7 минут, а затем дыхание обычным нормоксическим воздухом от 3 до 5 минут, с повторением таких циклов до 7 раз. Необходимо учитывать, что время воздействия острой гипоксии слишком короткое *(1-3 ч в день)* и недостаточное для изменения гематологических показателей, но способствует активации негематологических адаптационных механизмов регуляции организма.

***Побочные эффекты**: одышка, сердцебиение и головокружение. При небольшом повышении концентрации O_2 неприятные ощущения и негативные симптомы исчезают.*

Оптимизация гипоксических доз

Осуществляется по метрике гипоксической дозы, называемой ***«километровыми часами»*** и определяемой как *км/ч*, где ***«км»*** *обозначает высоту воздействия*, а ***«ч»*** *– общую продолжительность воздействия*. Эта модель интегрирует роль времени экспозиции и высоты.

При метрике необходимо учитывать индивидуальную вариабельность физиологических реакций на конкретную гипоксическую дозу, в связи с этим необходимо учитывать показатель, основанный не на высоте, а на величине стимула, который называется ***«часами насыщения»*** и определяется в *процентах,* где ***«S»*** *– значение насыщения (в %)*, а ***«H»*** *– время, поддерживаемое на высоте (в часах)*.

$$H = (98/S - 1) \times H \times 100.$$

Необходимо подчеркнуть, что метрика *«километровые часы»* относится к **гипоксическому стимулу**, в то время как *«часы насыщения»* относятся к **гипоксической реакции**. Данные показатели дают возможность индивидуально подходить к адаптационному

тренировочному процессу. Для психофизиологической практики использование показателя *«часы насыщения»* означает, что для получения той же *«гипоксической дозы»* военнослужащим с более высокими значениями насыщения или более быстрым увеличением SpO_2 во время профессиональной деятельности на высоте необходимо увеличить время пребывания или величину гипоксического воздействия, чтобы уменьшить насыщение. Учёт индивидуальной реакции на применяемые стимулы значительно повышает эффективность гипоксической адаптационной подготовки.

Стандартизация показателей длительности и величины гипоксического воздействия дает четкие руководящие принципы при составлении профессионального тренировочного плана на высоте, который включает в себя потенциал целевого подхода, основанного на индивидуальных моделях реагирования.

Профессиональные тренировки в климатических и гипоксических камерах не должны индуцироваться с *гиперкапнией*, а дозы гипоксии не должны быть чрезмерны, поскольку тяжелые степени даже транзиторной гипоксии и гипоксемии сопровождаются чрезмерной активацией сигнальных регуляторных транскрипционных путей с патологическим сдвигом в структурно-функциональном состоянии организма.

Подобных недостатков лишен способ *интервальных гипоксических тренировок*, реализуемый с помощью *гипоксикаторов индивидуального пользования*. Такие приборы генерируют необходимую газовую гипоксическую смесь с задаваемыми характеристиками из атмосферного воздуха для подачи военнослужащему через ротоносовую маску портативны, не требуют постоянного технического обслуживания, значительно дешевле барокамер и комплексов гипоксических тентов. Маска фиксируется на лице военнослужащего тонкими резиновыми шнурами или удерживается самим субъектом так, что в любой момент есть возможность освободиться от гипоксической стимуляции. Известно, что хорошо переносимая эффективная дозированная гипоксия развивается в организме человека при вдыхании газовой гипоксической смеси с 11-12% содержанием кислорода. В этом случае насыщение крови кислородом – SpO_2 опускается ниже 90 %, как правило – до 80 %. Именно этот диапазон гипоксемии и, соответственно, тканевой гипоксии является оптимальным для запуска каскада адаптивных сдвигов, но недостаточен для индукции негативных, повреждающих изменений.

В то же время чувствительность и устойчивость субъекта к гипоксии вариабельна, зависит от многих факторов *(генетических и фенотипических особенностей, степени физической тренированности, возраста, пола, характера, уровня функционального состояния, адаптационных и функциональных резервов организма)*, что определяет необходимость индивидуального подхода при назначении и проведении гипоксических процедур.

Алгоритм проведения гипоксических тренировок

Заключается в психофизиологом допуске к проведению процедур с выбором режима. При осмотре врач обращает внимание на измерение АД, ЧСС, ЭКГ, функции внешнего дыхания и анализы крови.

Перед началом процедур гипокситерапии военнослужащему разъясняют ее суть, а также предупреждают о возможности возникновения следующих ощущений: *сердцебиение, незначительное затруднение дыхания, повышение потоотделения, головокружение, ощущения жара, приливы к голове, парестезия конечностей (являющихся физиологической реакцией «нетренированного» организма на гипоксию)*.

Перед тренировкой в гипоксических условиях рекомендуется провести гипоксический тест – *осуществляется дыхание военнослужащим через маску гипоксической газовой смесью с 12 % O_2 с мониторингом ЧСС и SpO_2, где фиксируются исходное значение SpO_2, минимальное значение SpO_2 с уточнением времени его достижения*.

При проведении активных сочетанных гипоксических тренировок в гипоксических помещениях или гипоксических тентов *необходимо корректировать интенсивность гипоксической и физической нагрузки при смене режима*.

После стабилизации физиологических реакций на сочетанную гипоксическую и физическую нагрузку принимается решение по повышению нагрузки, а в дальнейшем – на понижение процента кислорода в воздухе, при этом обязательно уменьшается величина физической нагрузки. Во время перерыва военнослужащий может выходить из гипоксической камеры, а для повторной – нагрузки возвращаться в нее.

Основные признаки непереносимости гипоксии:

появление одышки;

прирост ЧД более 24;

прирост ЧСС более 120 уд/мин;
снижение или повышение АД ± 30 мм. рт. ст.;
появление интенсивного сердцебиения;
гипергидроз;
головокружение.

Проведение восстановительных процедур заключается в циклически-фракционированном режиме – *дыхание гипоксической смесью, а затем атмосферным воздухом*. В процессе формирования адаптации к гипоксии продолжительность времени дыхания гипоксической смесью постепенно увеличивают.

Число таких циклов в течение одной процедуры может варьировать от 5 до 10, а суммарное время дыхания воздухом с пониженным содержанием кислорода составляет от 20 до 45 минут. Стабильный положительный лечебный или оздоровительный эффект появляется через 15-20 сеансов, а продолжается он до 3 месяцев.

Обычно используется оптимальная концентрация кислорода в газовой смеси: *для мужчин – 11,5 %, женщин – 12 %.*

В течение первых сеансов у многих военнослужащих наблюдается появление транзиторной *«адаптационной»* тахикардии и плавного снижения АД, но по мере формирования адаптации к гипоксии выраженность этих проявлений постепенно уменьшается.

С целью индивидуального контроля и дозирования длительности и интенсивности гипоксических воздействий необходимо использовать следующие методы и методики диагностики: *вариабельность сердечного ритма, объемную компрессионную осциллометрию, электроэнцефалографию и реокардиографию*.

Поддержание адаптации после воздействия на организм гипоксического фактора

Положительные эффекты адаптации на высоте у военнослужащих носят временный характер. Все изменения в организме, вызванные гипоксией, могут быть утеряны в течение 2-3 недель. Данный эффект связан с отсутствием гипоксического стресса после возвращения на уровень моря, что вызывает снижение концентрации эритропоэтина, а неоцитолиз ускоряется, что, следовательно, приводит к избирательному гемолизу самых молодых циркулирующих эритроцитов.

Для физиологов продолжительность поддержания эффекта у военнослужащих после адаптации к высоте является очень важным вопросом, поскольку она определяет момент возвращения на уровень моря перед выполнением специальных задач по предназначению.

Дополнительное нормобарическое гипоксическое воздействие на высоте *(4200 м и выше, 2 ч в день)* после тренировочного дня предотвращает внезапное снижение уровня эритропоэтина и помогает поддерживать улучшенную физическую форму и профессиональную готовность военнослужащих. Практическое применение данной методики должно носить персонифицированный подход и быть адаптированным к военнослужащим.

Персонифицированная гематологическая адаптация и продукция эритропоэтина

Скорость выработки эритропоэтина связана с уровнем гипоксического стресса, но его увеличение, вызванное высотой, характеризуется межиндивидуальной изменчивостью военнослужащих. Разница в уровне эритропоэтина после воздействия на одной и той же высоте может достигать нескольких сотен процентов между военнослужащими. Индивидуальная реакция эритропоэтина влияет на уровень гематологической адаптации и профессиональную работоспособность военнослужащих после акклиматизации на высоте. У некоторых военнослужащих нет ответа на стимуляцию эритропоэза после 30-часового воздействия гипоксической гипоксии на организм.

Необходимо учитывать перед гипоксическими тренировками уровень железа в организме военнослужащих. На большой высоте, когда активируется эритропоэз, потребность в железе возрастает. Стимуляция эритропоэза приводит к снижению выработки гепсидина, регулирующего гомеостаз железа в организме. Эти изменения позволяют улучшить усвоение железа и высвобождение запасов железа.

Снижение уровня *ферритина* в сыворотке крови, наблюдаемое на высоте, отражает повышенную эритропоэтическую активность и повышенный оборот железа. Однако, если запасы железа недостаточны или диета на высоте не отвечает потребностям в питании, то гематологический ответ отсутствует. Поэтому уровень *ферритина необходимо регулярно контролировать* до и во время гипоксического воздействия, *если целью адаптации к высоте является улучшение способности крови переносить кислород*. Во-

еннослужащим во время тренировок на высоте рекомендуется принимать железо, чтобы предотвратить возникновение анемии. Нутритивно-метаболическая поддержка назначается в зависимости от уровня ферритина в крови и должна составлять от 40 до 200 мг элементарного железа в сутки.

Неадекватный выбор тренировочного режима в условиях гипоксии способствует смещению баланса в сторону катаболических процессов организма. Тип тренировки и выбор тренировочных нагрузок влияют на направление и объем гормональных изменений.

Показания для применения гипоксических тренировок

Большой выбор вариантов применения *«гипоксических тренировок»* обусловлен многообразием физиологических эффектов, формирующихся в организме в результате гипоксического воздействия, которое трансформируется в самостоятельный вид технологии управления функциональным состоянием и адаптационными резервами военнослужащих.

Помимо повышения физической работоспособности военнослужащих в различных видах профессиональной деятельности, купирования адаптационной стрессовой реакции и нервно-психических расстройств, увеличения нервной и физической выносливости, гипоксические процедуры также используются **при обострении таких хронических заболеваний, как** *хронические воспалительные заболевания органов дыхания (бронхит, трахеит, экссудативный и сухой плеврит; бронхиальная астма), аллергические заболевания (артриты, дерматиты), сердечно-сосудистые нарушения, гипертоническая болезнь первой и второй стадии, эндокринные заболевания (сахарный диабет, первичный тиреотоксикоз), токсические поражения крови, неврастения и логоневрозы, поллинозы, коклюш, вегетососудистые дисфункции, железодефицитная анемия в стадии ремиссии, нейродермиты, синдром хронической усталости, астенические состояния, нейроциркулярная дистония по гипертоническому и смешанному типам, хронические воспалительные заболевания половых органов*.

Противопоказания

- тяжелое течение бронхиальной астмы с явлениями легочно-сердечной недостаточности;
- острые гнойные заболевания ЛОР-органов с нарушением барофункции;

- субкомпенсированная сердечная недостаточность (ИБС); пороки сердца;
- выраженная печеночная недостаточность;
- выраженная почечная недостаточность;
- беременность;
- фибромиомы с наклонностью к кровотечению;
- язвенная болезнь желудка в фазе обострения;
- обострение хронических очагов инфекции;
- хронический бронхит в стадии обострения;
- нарушение проходимости евстахиевых труб;
- грыжи любой локализации *(кроме ГПОД)*;
- последствия черепно-мозговой травмы *(эпиприступы)*;
- туберкулез легких;
- онкологические заболевания.

Необходимо учитывать, что значительное повышение уровня эритропоэтина во время высотных тренировок не гарантирует улучшения гематологических показателей после возвращения на уровень моря, а эффективность зависит от многих переменных, в том числе планирования и использования режимов *LH-TH, LH-TL* или даже *LL-TH (IHE, IHT и IHIT)*.

При использовании режимов необходимо учитывать:

Уровни эритропоэтина в сыворотке крови повышаются на высоте и, достигнув пика, постепенно снижаются до исходных значений. Это снижение является физиологическим явлением, возникающим в результате прогрессирующей акклиматизации и/или повышенной стимуляции эритропоэза.

Общая гипоксическая доза, возникающая в результате сочетания уровня высоты и продолжительности воздействия, определяет гематологическую реакцию на адаптацию к высоте. Гипоксическая доза должна составлять не менее 250 ч на высоте от 2100 до 2500 м. В тренировочном процессе целесообразен персонифицированный подход с определением гипоксической дозы, где необходимо объединять роль времени воздействия и высоты *«километровые часы»*.

Физиологам полезно использование показателя *«часы насыщения»*. Измерение SpO_2 во время тренировки на высоте позволит измерить время, которое военнослужащий провел на заданном уровне насыщения, что значительно повышает эффективность адаптации в условиях гипоксии за счет учета индивидуальной реакции на применяемые стимулы.

Учитывая быстрое восстановление гематологических показателей до базового уровня, время между возвращением к уровню моря после гипоксической адаптации и выполнением специальных задач должно составлять не более 3 недель.

Неадекватные тренировки, нехватка железа, травмы и инфекции организма военнослужащих в период проведения гипоксических процедур способствуют нарушению баланса между анаболическими и катаболическими процессами, в результате происходит снижение функциональных и адаптационных резервов.

Приложение 17

ГИПЕРБАРИЧЕСКАЯ ОКСИГЕНАЦИЯ

Гипербарическая оксигенация или оксигенобаротерапия (ГБО) – это метод коррекции с применением в процессе дыхания 100% кислорода под давлением, превышающим 100 кПа и оказывающим свое воздействие на организм военнослужащего.

Данный метод образовался в виде направления в водолазной медицине и в настоящее время широко используется в терапевтических целях для лечения большого количества патологических состояний.

На первом месте из рутинных проблем военной медицины встает восстановление военнослужащих специальных подразделений после травм. Учитывая тот факт, что оксигенобаротерапия снижает выраженность симптомов воспаления, боли и отеков, врачи используют данную методику, как основную терапию, направленную на процессы восстановления после травм. Отмечено, что военнослужащие, прошедшие ГБО после травм, возвращаются в строй в 1,8 раза быстрее по сравнению с воинами, не получавшими данную терапию. Ведущую роль в определении эффективности ГБО процедур занимает локализация травмы, поскольку зоны повреждения с пониженной перфузией больше выигрывают от оксигенобаротерапии.

Механизм действия

Терапевтический механизм действия осуществляется на клеточном уровне, так как около 80% кислорода используется митохондриями, которые являются энергетическим центром клеток, в то время как остальные 20% используются другими органеллами. Митохондриям требуется кислород для получения электронов в конце цепи переноса, чтобы использовать эту энергию для получения аденозинтрифосфата. Гипоксия приводит к усилению окислительного стресса, который приводит к образованию активных свободных радикалов кислорода и азота. Свободные радикалы кислорода и азота чрезвычайно токсичны для клеток и приводят к повреждению, которое вызывает непосредственную гибель клеток или апоптоз. ГБО помогает исправить гипоксическое состояние за счет увеличения доставки кислорода, и, как следствие, усилить противомикробную активность и ослабить эффекты, опо-

средованные фактором, индуцирующим гипоксию. Снижение интенсивности окислительного стресса, повышает способность организма к заживлению, сужению сосудов и ангиогенезу, что приводит к уменьшению выраженности воспаления.

Во время процедуры ГБО у военнослужащих повышается концентрация кислорода в артериальной крови, где он находится в химически связанном состоянии с гемоглобином и в растворённом виде как в плазме, так и межклеточной жидкости *(пропорционально величине повышенного давления)*, в результате чего наблюдается периферическая вазоконстрикция и рефлекторная брадикардия, которая не имеет тенденции к возврату на исходный уровень до конца процедуры. Поступление кислорода в органы и клетки, происходит только за счет диффузии, которая находится в прямо пропорциональной зависимости от концентрации кислорода и общего давления.

Алгоритм проведения ГБО процедур

Перед началом процедуры необходимо провести клиническое обследование для исключения каких-либо стойких или временных противопоказаний к процедурам ГБО.

Во время осмотра врачу обязательно необходимо обратить внимание на состояние носа и глотки, аускультацию лёгких, отоскопию и тестирование функций лёгких. Для своевременного выявления отклонений в состоянии здоровья, вызываемых токсическим действием кислорода, необходимо проводить дистанционный мониторинг ВСР.

В начале первой процедуры военнослужащий проходит инструктаж по методикам выравнивания заложенности ушей и правилам поведения при внештатных ситуациях *(кислородные судороги)* и правилам пожарной безопасности *(к камере недопустима синтетическая одежда и предметы, запрещенные к вносу в барокамеру)*.

Выбор протокола длительности, повторяемости и общего количества сеансов ГБО может широко варьировать в зависимости от цели, которой необходимо достичь при дыхании чистой кислородной смесью.

Процедуры ГБО могут проводиться в одноместных (рисунок 18) и многоместных (рисунок 19) барокамерах, каждая из которых имеет свои достоинства и недостатки. В многоместных барокамерах возможно проводить процедуры одновременно для нескольких военнослужащих в положении сидя.

Рисунок 18. *Одноместная гипербарическая камера*

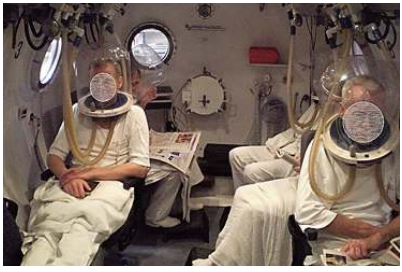


Рисунок 19. *Компрессионная камера во время процедуры ГБО*

Мониторинг физиологических и психологических параметров функционального состояния организма специалистов экстремальных профессий во время процедуры ГБО может осуществляться при помощи ЭКГ или дистанционного измерения ЧСС при помощи датчика Polar H10, ВСР, ЭЭГ и ОКО. Последние два метода возможны только в многоместной компрессионной камере. Эффективность ГБО также можно оценить методом лазерной допплеровской флоуметрии с целью анализа периферического кровообращения и перфузии кожи в гипербарических условиях.

Любое используемое оборудование в гипербарических условиях должно быть сертифицировано для данного применения. В случае отсутствия сертификации производителя, используемые устройства необходимо проверить перед инсталляцией в гипербарической среде.

По результатам проведения процедур ГБО у военнослужащих наблюдается выраженный положительный эффект в случае, если потребность в кислороде повышена, а его доставка через кардиореспираторную систему по каким-то причинам затруднена или ограничена. В большинстве случаев это связано с очень большими показателями кислородного долга в результате нагрузок высокой интенсивности, а также когда скорость доставки кислорода с током крови в труднодоступные места недостаточна в следствие травм, ухудшающих локальную микроциркуляцию крови. После окончания процедуры ГБО показатели ССС быстро возвращаются к базовым значениям.

Показания к проведению ГБО процедур:

- купирование появившихся симптомов при обострении хронических заболеваний на фоне интенсивных нагрузок;
- восстановление функционального состояния военнослужащего на фоне развивающегося донозологического нарушения в виде преморбидной или критической формы с целью профилактики сезонных обострений;
- восстановление некоторых групп мышц после повышенных профессиональных нагрузок в процессе подготовки или выполнения специальных задач по предназначению;
- снижение скорости восстановления вследствие травм, приводящих к нарушениям микроциркуляции в работающих мышцах;
- ограниченные сроки полноценного восстановления между выполнением специальных задач.

Противопоказания

Абсолютных противопоказаний к процедурам ГБО нет, тогда как к относительным необходимо отнести *изменения в психологическом состоянии военнослужащих*, вызывающие дискомфорт в ответ на длительное пребывание в ограниченном пространстве.

К временным противопоказаниям относятся:

- воспалительные процессы наружного, среднего, внутреннего уха и носоглотки;
- инфекция верхних дыхательных путей;
- беременность;
- пневмоторакс;
- неконтролируемая гипертермия;
- клаустрофобия;
- травма уха;
- наличие дискомфорта в период выполнения процедуры ГБО.

Осложнения

- баротравма наружного, среднего и внутреннего уха;
- баротравма параназальных синусов;
- баротравма лёгких;
- бародонтальгия;
- баротравма желудочно-кишечного тракта;
- баротравма глаз;
- токсическое действие кислорода.

Риск развития осложнений можно минимизировать, проинформировав военнослужащего перед началом сеанса о способах освобождения ушей от закладывания, таких как жевание, сглатывание и модифицированный приём Вальсальвы.

Перед началом процедуры необходимо убедиться, что военнослужащий хорошо понял инструкции и способен им следовать. При необходимости в носовые ходы можно назначить противоотечные средства.

Токсического действия кислорода можно избежать при ограничении отношения между максимальным давлением кислорода и длительностью проведения процедуры или за счет применения воздушных перерывов *(пятиминутный воздушный перерыв на каждые 30 мин дыхания кислородом)*.

При появлении первых признаков церебральных судорог немедленно удаляется кислородная маска или ГБО камера переключается на воздушное дыхание военнослужащего.

Как правило дополнительного лечения почти никогда не требуется.

Порядок проведения ГБО процедуры

Для восстановления военнослужащих ГБО рекомендуется проводить в многоместных барокамерах, оборудованных масками для дыхания кислородом, подключенным к изолированному контуру подачи и удаления кислорода.

В медицинской практике ключевое значение, определяющее эффективность проводимых ГБО процедур, имеет правильно принятое решение по использованию алгоритма или последовательности действий, где на **первое** место, становится выявление военнослужащих, нуждающихся в проведении ГБО процедур.

На **втором** месте – это выбор наиболее приемлемого режима ГБО из существующего перечня типовых режимов. В выборе режимов учитывается курсовое *(в восстановительном периоде для снижения воспалительных процессов в травмированных мышцах)* или разовое воздействие *(для быстрого восстановления в период выполнения специальных задач по предназначению)*.

На **третьем** месте определяется основной режим ГБО, где устанавливается величина повышенного давления и продолжительность сеанса, а также скорость компрессии и декомпрессии.

Для восстановления военнослужащих широко используется следующий режим ГБО: размещение происходит в камере, после которого следует плавное повышение давление с постоянным контролем барофункции *(полости среднего уха, сообщающиеся через Евстахиевы трубы с носоглоткой)* у субъекта.

Процедуру рекомендуется проводить по режиму:

10 минут компрессия от 1,0 Ата до 2,0 Ата при дыхании воздухом во избежание баротравматических осложнений и для снижения психоэмоционального стресса, 3 двадцатиминутных периода дыхания 100% кислородом под давлением 2,0 Ата с двумя пятиминутными воздушными промежутками, декомпрессия с 2,0 Ата до 1,0 Ата при дыхании воздухом.

Военнослужащие, проходящие ГБО процедуру, после достижения требуемого давления в камере спокойно отдыхают. Так же следует проводить и декомпрессию, внимательно наблюдая за военнослужащими и останавливая изменение давления при любых непредвиденных ситуациях. При необходимости можно увеличивать время, затрачиваемое на компрессию и декомпрессию. Кроме того, время включения и выключения кислородной маски учитывают за счет времени компрессии, декомпрессии или соответствующего воздушного перерыва.

С целью устойчивого эффекта необходимо проведение не менее 6 ежедневных процедур ГБО. Для повышения эффективности защиты рекомендуется прием антиоксидантов.

После окончания терапии производится плавное снижение давления в камере до исходного уровня.

На **четвертом** месте врач производит выбор критериев, по которым он будет оценивать эффективность ГБО процедур в конце каждого сеанса, при необходимости с дистанционным мониторингом признаков повышенной чувствительности организма военнослужащих к выбранному режиму. После выхода субъекта из барокамеры производится опрос с уточнением ощущений после процедуры.

Метод ГБО является потенциально **опасным**, поэтому строго регламентирован правилами работы с сосудами и изделиями, работающими под высоким давлением.

НЕОБХОДИМО ПОМНИТЬ,
ЧТО КИСЛОРОД ПРИ КОНТАКТЕ С МАСЛОМ –
ВЗРЫВО- И ПОЖАРООПАСЕН.

При проведении процедур военнослужащему выдается дополнительный комплект сменного белья, в которое он переодевается перед каждым сеансом ГБО.

Категорически запрещается вносить в камеру какие-либо посторонние предметы и устройства, которые могут стать причиной взрыва или возгорания.

Критерии эффективности:

- субъективные реакции и самочувствие военнослужащих после ГБО процедуры;
- простые методики оценки функционального состояния и физической работоспособности организма военнослужащих: *ЭЭГ, ОКО и ВСР*;
- объективные данные по переносимости физических нагрузок *(спироэргометрия)*.

В заключении необходимо сказать, что ГБО процедуры являются важным терапевтическим средством для военнослужащих в преморбидном и критическом состоянии. К сожалению, использование данной процедуры может вызывать осложнения при восстановлении военнослужащих. Для безопасного применения ГБО процедур необходимо глубокое понимание физических и физиологических изменений в организме.

ТЕПЛОВАЯ АККЛИМАТИЗАЦИЯ

Сауна – это метод воздействия термической природы, при котором определенное чередование сухого тепла и последующего охлаждения водой или льдом, оказывают комплексное восстанавливающие действие на психоэмоциональное и функциональное состояние военнослужащих, снижают мышечное напряжение и ускоряют адаптацию организма к условиям жаркого климата. Разнонаправленность термических факторов способствует улучшению регуляции сосудистого тонуса.

Процедуры в сауне благодаря ее положительному воздействию на организм очень часто используются в спортивной и восстановительной медицине для реабилитации и отдыха или биологической регенерации пациентов. В сауне военнослужащие достигают теплового восстановительного эффекта, оказывающего свое влияние на физиологические показатели. Процедуры в сауне положительно влияют на показатели гемодинамики, стимулируют иммунную систему, помогают поддерживать адаптивные изменения к физическим нагрузкам, модулируют сердечный ритм, улучшают сон, психическое здоровье, усиливают естественные процессы *«детоксикации организма»*, снижают мышечные боли, улучшают липидный профиль.

Термопроцедуры в сауне увеличивают теплопотерю и кровоток кожи, а также способствуют развитию более низких пороговых значений температуры ядра для активации термоэффекторов. Кроме этого, термотерапия военнослужащих улучшает переносимость тепла, увеличивает максимальное поглощение кислорода, снижает активность метаболических процессов, что существенно влияет на энергоэффективность мышечной работы и длительность восстановления военнослужащих между периодами выполнения специальных задач по предназначению, а также оптимизирует взаимосвязь между потреблением кислорода и ЧСС.

Перечисленные выше механизмы действия термопроцедур способствуют повышению физической работоспособности во всех условия окружающей среды *(то есть, прохладный, умеренный и жаркий климат)* и могут назначаться для снижения физиологического напряжения военнослужащих во время подготовительного и специального периодов.

На подготовительных этапах физиологическая акклиматизация военнослужащих к теплу обычно проводится в виде тренировочных мезоциклов с целью активации клеточных и перцептивных адаптационных способностей организма, которые повышают способность воина переносить тепловой стресс. В настоящее время существует множество протоколов для проведения термопроцедур, которые способствуют развитию оптимального адаптационного фона в организме военнослужащих. В зависимости от протокола получаемые импульсы для адаптации организма к теплу связаны с индуцированием термофизиологического напряжения, величина которого превышает порог адаптации, или в виде кумулятивного адаптационного импульса. Также используются стратегии *пассивного и активного теплового стресса* и их комбинация.

Стратегии пассивных термопроцедур включают отдых в тепловой камере, сауне или горячей ванне, то есть все процедуры, которые могут повысить и поддерживать умеренно высокую температуру тела и кожи воина. В данные протоколы не включаются физические упражнения и профессиональная деятельность, на фоне использования различных температурных режимов, где на первое место встает *продолжительность и вид теплового воздействия*. Так как режимы тепловой акклиматизации наиболее *эффективны при пассивном* погружении в воздушную или водную среду.

В зависимости от вида среды *(воздух или вода)* или характера теплового стресса *(активного или пассивного)* наблюдается различный объём приобретенных свойств адаптации организма военнослужащего.

До 80 % адаптационных перестроек в организме происходит в первые 7 дней воздействия *(краткосрочная акклиматизация к теплу)*. Однако величина адаптации военнослужащих выше при среднесрочной *(7-14 дней)* и долгосрочной *(больше 15 дней)* акклиматизации к теплу. Инструментальные методы контроля адаптации организма, подтверждают изменения в показателях ССС задолго до того, как наблюдаются объективные улучшения физической работоспособности.

Так среднесрочная терапия в сауне *(от 8 до 14 дней)* используется в качестве одного из наиболее эффективных пассивных вмешательств для снижения физиологического напряжения и повышения эффективности физических упражнений, включенных в программу профессиональной подготовки. Положительные эффекты адаптации к пассивной изолированной гипертермии под-

твердаются опытом регулярного *(1-2 раза в неделю*) длительного применения саун на сухом воздухе или инфракрасных саун *(температура при выполнении процедуры должна достигать 80-90°С)*. Интенсификация процессов восстановления военнослужащих связана с увеличением объема плазмы и общего количества циркулирующих белков, в течение первых нескольких процедур воздействия сразу после теплового воздействия. В результате длительной адаптации к пассивной гипертермии *(без специальных упражнений)* у военнослужащих увеличиваются аэробные возможности, которые подтверждаются при нагрузочном тестировании *(спироэргометрия)* в термически нейтральных условиях.

В переходном периоде профессиональной деятельности для воинов целесообразно использование серии из 10 изотермических процедур, где низкий объем специальных мероприятий в сочетании с сауной являются эффективным способом укрепления и ускорения процессов регенерации в сочетании с быстрым устранением усталости организма. На переходном этапе специальной профессиональной деятельности данная процедура вызывает положительную адаптацию организма к теплу с оптимизацией процессов восстановления водного баланса и как следствие снижает физиологическое напряжение во время интенсивной подготовки.

Методика проведения процедуры

За 30-40 минут до процедуры военнослужащему необходимо выпить 1-1,5 л воды *(не допускается замена воды соками и другими сахаросодержащими напитками для исключения нарушения всасывания воды и обезвоживания)*, а непосредственно перед посещением сауны принять теплый гигиенический душ *(35-38 С°)* и насухо вытереться полотенцем. Голову не мочить. Перед входом в термальную камеру на голову обязательно одеть шапку или замотать голову махровым полотенцем, снять с тела все металлические украшения.

Рисунок 20.
Сауна, термальное помещение

Общий вид термальной камеры представлен на рисунке 20.

Для наиболее эффективного восстановления в медицине используется среднесрочная тепловая

адаптация, состоящая из *десяти* термопроцедур в сауне с двухдневным перерывом между 5 и 6 тепловыми воздействиями, конечно же, если он есть между профессиональными мезоциклами.

Идеальная температура в сауне 85-90°С, влажность 12% *(температура не должна превышать 100°С, влажность 25%)*.

Первый заход *подготовительный* пять минут на самой нижней полке, после него 15 минутный отдых в помещении 20-25°С. Далее переходят к **основному этапу активного прогревания** общей длительности нахождения в сауне равной 45 минутам: *проводят 3 захода в термальную камеру по 15 мин с перерывами по пять минут между ними, во время которых рекомендуется окунаться в бассейн с температурой 15-17°С или обливаться водой той же температуры из душа*.

Для повышения эффективности и усиления потоотделения, выступающий пот необходимо промокать полотенцем. После окончания основного этапа обязательно обмыть тело с мылом и выпить 0,7-1 л воды теплой или комнатной температуры.

К концу **третьей** процедуры температура ядра тела у военнослужащего повышается на 1,0-1,5°С, что запускает терморегуляторные адаптационные процессы, значимые для адаптации к метаболическим стрессорам.

Проводят процедуру в переходном периоде во второй половине дня после окончания профессиональной деятельности.

Оценка эффективности

- улучшение сна;
- улучшение общего самочувствия;
- повышение работоспособности на следующее после процедуры утро.

При ощущении разбитости, вялости и головной боли уменьшают время пребывания в термальной камере до 5-7 минут или не повышают температуру выше 75°С.

Показания к проведению термопроцедур в сауне:

- ускорение восстановления и адаптации к условиям жаркого климата;
- профилактика десинхроноза;
- повышенная нервная возбудимость;
- раздражительность;
- астенизация организма.

Противопоказания:

- симптомы переутомления;
- острые инфекционные заболевания или обострение хронических заболеваний, сопровождающиеся гипертермией выше 37,5℃;
- гипотония;
- гипертония;
- тахикардия;
- брадикардия;
- отсутствие аппетита;
- головная боль, сохраняющаяся в течение более, чем 1,5 часа после окончания физической нагрузки;
- клаустрофобия.

Побочные действия:

При проведении изотермических процедур необходимо помнить, что чрезмерное применение данного протокола может привести к активации ГГНО с увеличением концентрации кортизола и повышением проницаемости кишечника, что приводит к транслокации эндотоксинов *(липополисахарид)* в кровь и как следствие к снижению физической производительности и профессиональной работоспособности военнослужащих.

В заключении необходимо подчеркнуть, что проведение контролируемых термопроцедур в сауне улучшает терморегуляцию, уменьшает физиологическое напряжение, снижает риск серьезных тепловых заболеваний, улучшает аэробные показатели в условиях высокой температуры и умеренного климата.

Процессы адаптации включают улучшение потоотделения, кровотока в коже и баланса жидкости, снижение температуры тела и нагрузки на ССС, изменение обмена веществ и усиление клеточной защиты. Режимы контролируемой гипертермии, при которых поддерживается целевая температура ядра, обеспечивают более быструю и полную адаптацию по сравнению с традиционными режимами термоакклиматизации с постоянной скоростью работы. Кроме того, стимулирование акклиматизации к теплу на открытом воздухе в естественных полевых условиях может обеспечить более специфическую адаптацию, основанную на непосредственном воздействии точных условий окружающей среды и физических упражнений, с которыми приходится сталкиваться во время профессиональной деятельности и при выполнении специальных задач по предназначению.

КРИОТЕРАПИЯ

Криотерапия всего тела *(WBC)* или криогенная камерная терапия *(криотерапия) – метод воздействия на организм холодом*. В криокамере или криосауне это воздействие осуществляется криогенным газом *(азотом)*.

Лечебное воздействие холода является системным и широко используемым для облегчения симптомов различных заболеваний *(воспаление и отеки, боль, мышечные спазмы, хронические воспалительные заболевания и травмы)*. В настоящее время холод используют в основном местно *(ушибы, растяжения, воспаление поджелудочной железы и т.д.)*.

В настоящее время врачами в восстановительном периоде часто используется воздействие сухого холодного *(при температурах ниже -110°C)* воздуха на все тело для лечения симптомов различных заболеваний, уменьшения симптомов воспаления, ускорения процессов восстановления после мышечных травм.

Рисунок 21.
Внешний вид криосауны

Процедуры криотерапии разделяются на терапию в криосауне (*когда голова остается вне кабины и воздействие происходит не на все тело*), и на криокамеру. Соответственно, эти два варианта восстановительной терапии активируют различные молекулярные пути и приводят к отличающимся результатам.

В криосауне (рисунок 21) охлаждение обеспечивается за счет прямого вдувания в коробку паров жидкого азота. Они тяжелее воздуха и, как правило, остаются в сауне ниже уровня подбородка. Напротив, в криокамере (рисунок 22) с азотным охлаждением хладагент течет по трубам внутри стенки и отсутствует в камере в свободном виде.

Различия в терапии объясняются особенностями подходов в стандартах безопасности этих методов лечения: *свободные пары азота в криосауне могут быть потенциально опасными из-за риска асфиксии*.

Использование метода WBC позволяет за максимально короткое время восстановить военнослужащего после травм, что имеет решающее значение для квалифицированных врачей при оценке реальных преимуществ и ограничений криотерапии.

Описанные в литературе данные по безопасности метода WBC свидетельствуют об отсутствии вреда для здоровых людей. Лечение не вызывает стимуляцию ростков костного мозга и может уменьшить гемолиз, вызванный специфическими нагрузками, связанными с профессиональной деятельностью. Механизм действия WBC заключается в индицировании на низком уровне окислительного стресса, но повторные процедуры не вызывают кумулятивного эффекта. Выявляются адаптивные изменения антиоксидантного статуса, и адаптация очевидна там, где WBC предшествует или сопровождает интенсивную профессиональную деятельность, связанную с высокими физическими нагрузками. WBC не характеризуется появлением специфических иммунологических маркеров и лейкоцитов и не наносит вреда иммунологической системе. Действие WBC связано с модификациями

Рисунок 22. *Схема криокамеры*

иммунологических молекул, обладающих паракринными эффектами, а не с системными иммунологическими функциями. Фактически, наблюдается повышение уровня противовоспалительного цитокина интерлейкина (ИЛ) - 10 и снижение уровня провоспалительного цитокина *(ИЛ-2)* и хемокина *(ИЛ-8)*. Более того, снижение уровня молекулы межклеточной адгезии-1 поддерживает противовоспалительную реакцию. Лизосомальные мембраны стабилизируются, снижая потенциальное негативное воздействие на белки лизосомальных ферментов. Холодовая стимуляция оказывает положительное влияние на мышечные ферменты, уменьшая их концентрацию в периферической крови *(креатинкиназа и лактатдегидрогеназа)*, в результате WBC следует рассматривать как процедуру, способствующую восстановлению военнослужащих после интенсивных физических и психологических нагрузок.

WBC не стимулирует ГГНО, любые гормональные изменения связаны главным образом с адаптацией организма военнослужащих к стрессу, проявляющейся повышением уровня норадреналина.

В итоге метод WBC является безопасным и не вызывает общих или специфических негативных эффектов у военнослужащих.

Показания к проведению процедуры

- повышение работоспособности;
- ускорение восстановления;
- ускорение адаптации;
- профилактика десинхроноза;
- повышенная нервная возбудимость;
- раздражительность.

Противопоказания

- криоглобулинемия;
- непереносимость холода;
- болезнь Рейно;
- гипотиреоз;
- острые заболевания дыхательной системы;
- заболевания ССС *(нестабильная стенокардия, сердечная недостаточность III и IV стадии)*;
- гнойно-гангренозные поражения кожи;

- невропатии симпатической нервной системы;
- местные нарушения кровотока;
- кахексия и гипотермия;
- клаустрофобия;
- психические расстройства, препятствующие сотрудничеству со специалистом во время лечения;
- острые инфекционные заболевания.

Методика проведения процедуры

Военнослужащий должен быть минимально одет *(например, купальный костюм, носки, сабо, повязка на голову и хирургическая маска, чтобы избежать прямого выдоха влажного холодного воздуха)*.

Перед проведением процедуры на ноги военнослужащего обувают войлочные валенки, а на руки надевают рукавицы. Сухим полотенцем обязательно удаляется весь пот перед входом, чтобы избежать риска ожога и некроза кожи. Проводится инструктаж о том, что военнослужащий может свободно покинуть криокамеру или криосауну в любое время.

В криосауну военнослужащий заходит таким образом, чтобы голова была выше уровня воздействия *(в случае низкого роста можно подставить устойчивую табуретку или стул)*.

В камеру субъект входит через вестибюль при температуре 60°С, где он остается в течение примерно 30 секунд для адаптации тела, а затем переходит в криокамеру при температуре от -110° до -150°С, в зависимости от системы охлаждения *(электрическая или азотная)*, где он остается не более 3 минут. Длительность процедуры начинается с 90 секунд и за несколько сеансов постепенно доводится до 180 секунд у мужчин и 120 секунд у женщин. Наиболее эффективно курсовое проведение процедур *(6-12 на курс)*.

В подготовительную фазу температура кожных покровов мгновенно опускается до 0 градусов и на втором этапе наибольшая величина изменений температуры наблюдается в нижних конечностях *(большеберцовые кости: -8,7°С; ступни: -5,2°С)*. Средняя общая температура тела снижается на 5,8°С, в то время как внутренняя температура тела опускается только на 0,8°С, и именно на этом этапе наступает физиотерапевтический эффект от процедуры: *регулирование мышечного тонуса, снижение болевого порога, общие и местные сосудистые реакции*.

Средние изменения температур в разных местах зависят от индекса массы тела *(ИМТ)*.

Например, с ИМТ <25 кг/м^2 температура понижается на 8,1°С и 7,9°С, тогда как при ИМТ >30 кг/м^2 снижение температуры наблюдается на 4,8° и 5,5°С.

При расчёте длительности процедур необходимо учитывать ИМТ, который является одним из основных факторов, определяющих потенциальные изменения температуры и эффективность терапии.

Эффективность охлаждения значительно отличается у мужчин и женщин, так как соотношение ИМТ у женщин выше, чем у мужчин, то и потери тепла увеличиваются пропорционально этому соотношению. При *холодовом стрессе у женщин периферические сосуды сужаются сильнее*, что приводит к большим поверхностным тепловым потерям, а субъективные признаки в виде чувствительной реакции на дрожь значительно снижены по сравнению с мужчинами.

Проведение процедуры WBC допускается только в присутствии квалифицированного персонала, контролирующего весь процесс. Перед назначением процедуры WBC необходимо проверить наличие противопоказаний. Эффективность охлаждения и эффективность лечения зависит от ИМТ пациента и у женщин она потенциально выше, чем у мужчин.

Оценка эффективности

Ожидаемая эффективность в виде улучшения общего самочувствия, увеличение работоспособности и стабилизация эмоционального фона наступает после 3-4 процедуры WBC, достигая своего максимума к 9-12 сеансу.

Для оценки эффективности необходимо использовать один из следующих показателей: маркеры воспаления, субъективные уровни боли, маркеры повреждения мышц и показатели профессиональной деятельности *(показатели производительности мышц, включенные для анализа, где учитываются максимальные произвольные сокращения, измеренные на динамометрах)*, и упражнения, основанные на ведущих навыках с оценкой аэробной выносливости *(методом спироэргометрии)*.

Экстраполяция эффективности WBC показала, что в прикладных условиях данный метод успешно себя зарекомендовал в повышении профессионально важных качеств и максимально

быстрому возвращению военнослужащих к повседневной и боевой деятельности после перенесенных травм. После проведения процедуры WBC показатели интенсивности боли снижаются в среднем на 30 % по сравнению с воинами, не проходящими коррекцию. Эти данные свидетельствуют в пользу криотерапии в качестве обезболивающего средства после выполнения задач по предназначению. Данные по маркерам воспаления, метаболизма трикарбоновых кислот и концентрации гормонов ГГНО в периферической крови у военнослужащих после процедур с достаточной степенью указывают на то, что WBC ослабляет воспалительный цитокиновый ответ, что свидетельствует о меньшем вторичном повреждении тканей в процессе регенерации, тем самым ускоряя восстановление. При проведении процедур наблюдается положительная зависимость между максимальной температурой WBC после профессиональной нагрузки и реакцией восстановления некоторых показателей повреждения мышц. Многократное воздействие в течение трех или более сеансов продолжительностью три минуты, проведенных сразу после и в течение двух-трех дней после профессиональной нагрузки, дает наиболее стабильные результаты, при этом практически не наблюдается разница в температурах ниже среднего значения –140°C.

Метод WBC хорошо переносится военнослужащими и может применяться в период выполнения задач по предназначению и во время повседневной деятельности, когда профессиональная нагрузка очень важна, а конечный клинический результат *(с точки зрения боли, болезненности, стресса и восстановления)* значительно выше даже по сравнению с другими стратегиями восстановления.

В основном данной методикой пользуются элитные подразделения специального назначения различных стран мира, которые хорошо оснащены и имеют высококвалифицированных врачей, понимающих механизм действия WBC.

Приложение 20

КОМПЛЕКС ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ

Лечебная физкультура – это проверенное эффективное лечение с помощью физических упражнений с целью нормализации метаболических процессов в организме, кардиореспираторной работоспособности и мышечной силы у выживших и пострадавших после профессиональных и боевых травм. Несмотря на это, немногие медицинские учреждения включают лечебную физкультуру в программы помощи в реабилитации специалистов опасных профессий с тяжелыми травмами.

Учитывая факт, что реабилитационно-восстановительные программы являются безопасными и эффективными методами коррекции, восстанавливающими функции организма и снижающими заболеваемость, которая развивается в результате профессиональной деятельности, необходимо рассматривать долгосрочный план назначения физических упражнений для всех специальностей с целью предупреждения, профилактики и максимально быстрого возвращения военнослужащих в строй после травм.

При проведении реабилитационно-восстановительной и рекреационной программы у военнослужащих в условиях лечебных учреждений необходимо использовать основные виды физической активности (рисунки 23-24) с использованием специфической нагрузки в зависимости от профиля профессиональной деятельности *(беговая дорожка, велоэргометр, гребной и ручной эргометр)*.

В соответствии с Приказом Минздрава №134н, комплексное обследование уровня здоровья и адаптационных резервов организма высококвалифицированных спортсменов проводится на базах лечебно-профилактических учреждений ФМБА России. Это предоставило возможность разработать определенный методический арсенал, который проводится в динамическом наблюдении за функциональным состоянием спортсмена. Конверсия данных подходов для сопровождения военнослужащих позволила индивидуализировать разработку программ и алгоритмов выполнения физических упражнений (или физической нагрузки).

В настоящее время используется стандартный алгоритм назначения программ реабилитационно-восстановительных мероприятий для специалистов опасных профессий (рисунок 25).

Рисунок 23. *1 – беговая дорожка, 2 – велоэргометр*

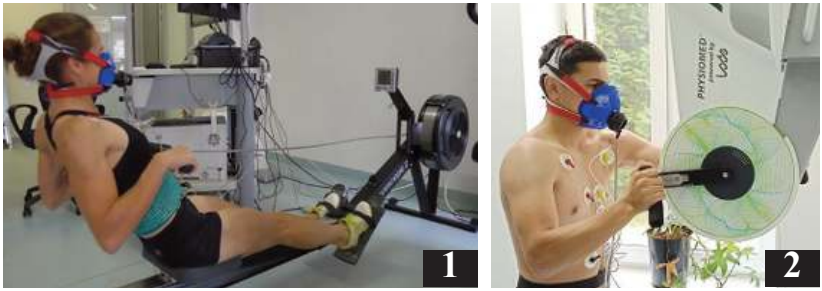


Рисунок 24. *1 – гребной эргометр, 2 – ручной эргометр*

Рисунок 25. *Действующий алгоритм назначения программ реабилитационно-восстановительных мероприятий*

Использование такого алгоритма ставит во главу угла не возвращение специалиста опасных профессий в свое подразделение, а устранение клинических симптомов болезни, а между тем медико-биологическое обследование воинов должно осуществляться в комплексе и по единому графику в тесной взаимосвязи и с соблюдением принципов преемственности на всех этапах.

Главная задача восстановительно-реабилитационных мероприятий – восстановление функционального состояния военнослужащих с целью дальнейшего продолжения профессиональной карьеры, соответственно, программы коррекции у этого контингента предполагается проводить как в восстановительном и подготовительном, так и в специальном периодах.

Предлагаемый нами комплексный подход к назначению программ коррекции адаптационных и функциональных резервов организма специалистов опасных профессий представлен на рисунке 26.

Рисунок 26. *Рекомендуемый алгоритм сопровождения специалистов опасных профессий*

Непосредственные диагностические и реабилитационно-восстановительные мероприятия на базе лечебно-профилактических учреждений должны проводиться подготовленными специалистами:

- врачами, имеющими последипломную подготовку по лечебной физкультуре и спортивной медицине, функциональной диагностике, а также освоившими принципы работы на оборудовании, которым оснащено учреждение;

- психологами, имеющими высшее психологическое образование по специальности «Клиническая психология».

Программа лечебной физкультуры после прохождения комплексного обследования специалистов опасных профессий составляется индивидуально в зависимости от конкретных требований, предъявляемых врачом или самим пациентом. А оценка эффективности ее проведения является одной из первостепенных задач медико-биологического сопровождения специалистов опасных профессий.

Перед назначением военнослужащему индивидуальной реабилитационно-восстановительной или рекреационной программы проводится специфическое спироэргометрическое нагрузочное тестирование *«до отказа»* на беговой дорожке, велоэргометре, гребном и ручном эргометре. При наличии повреждений опорно-двигательного и нейромышечного аппарата, не позволяющего пройти спироэргометрическое обследование, оценка мышечного тонуса проводится на роботизированных биомеханических комплексах *(РБК)*. Это является необходимым условием для оценки исходного уровня функционального состояния и профессиональной готовности военнослужащего, а также получения прямых показателей, отражающих работу основных систем обеспечения. С целью получения динамических данных и своевременной корректировки назначенной индивидуальной программы, спироэргометрическое тестирование проводится не менее 2-х раз в течение трехнедельного курса, а также по его завершению. Тогда как биомеханическое тестирование в сочетании с лечебно-физической реабилитацией возможно проводить на каждой процедуре.

Для анализа исходного состояния военнослужащего, а также составления индивидуальной реабилитационной программы, берутся спироэргометрические показатели: время выполнения

нагрузки, время наступления аэробного *(АП)* и анаэробного *(ПАНО)* порогов, максимальное потребление кислорода *(МПК)*, потребление кислорода на уровне *АП* и *ПАНО*, ЧСС на пике нагрузке, на уровне *АП* и *ПАНО*. При проведении тестирования на беговой дорожке, велоэргометре, гребном и ручном эргометре – максимально достигнутая мощность.

Для динамической оценки биомеханических показателей учитываются показатели: максимальная и удельная сила на скоростных режимах, а также соотношение между средней и максимальной силами скоростных режимов. После получения данных о показателях функциональной готовности специалиста опасных профессий и сравнения их с модельными характеристиками для данного вида профессиональной деятельности предоставляется возможность оценить эффективность реабилитационно-восстановительных процедур, скорректировать и индивидуализировать программу и алгоритм лечебной физкультуры.

Применение РБК предоставляет возможность объективно проводить оценку восстановительно-реабилитационных мероприятий после травм и повреждений опорно-двигательного и нейромышечного аппарата специалиста опасных профессий на основе объема выполняемого движения, регистрируемого усилия и определения оптимальных скоростных характеристик его движения. Использование РБК как современного регистрирующего устройства с математическим и компьютерным моделированием позволяет выявлять закономерности, которые лежат в основе эффективных движений.

Эффективность применения РБК заключается в сокращении сроков восстановления и повышении качества лечебное физкультурных процедур, что непременно сказывается на уменьшении трудопотери среди военнослужащих.

В настоящее время в восстановительной медицине широко используются РБК «Con-Trex», который состоит из 3-х модулей:

- модуль *«Multi Joint» (для работы с основными суставами верхних и нижних конечностей);*
- модуль *«WS» (для моделирования различных схем движений);*
- модуль *«LP» (линейный модуль для жима ногами).*

Система *CON-TREX* оснащена уникальным программным обеспечением, возможности которого позволяют моделировать силовые и временные характеристики движений на основе анализа внутримышечной и межмышечной координации с персональным подходом к выбору необходимой физической нагрузки. С ее помощью можно *«воспроизвести»* как стандартные, так и специфические движения из повседневной жизни, профессиональной деятельности и досуга.

Таким образом, система *CON-TREX* оказывает прямое воздействие на индивидуальные двигательные комбинации военнослужащих, проходящих реабилитационно-восстановительные процедуры. В зависимости от обстоятельств травмы индивидуальные двигательные комбинации у военнослужащих возможно откорректировать, улучшить или обучить им заново.

Модуль *«Multi Joint»* имеет достаточно обширный спектр применения, благодаря широкому выбору всевозможных адаптеров (рисунок 27). Этот модуль используется как для диагностики, так и для

Рисунок 27. *Модуль TP/MJ*

восстановления верхних конечностей, плечевого пояса, нижних конечностей и тазового пояса. Вдобавок ко всему перечисленного данный комплекс позволяет проводить диагностическое обследование силовых показателей *«мышц-агонистов»* бедра. Наиболее часто модуль *«MJ»* применяется в диагностике и реабилитации нижних конечностей, в частности коленного сустава.

Модуль *«WS»* воспроизводит движения при любой физической работе с помощью адаптеров и динамометра линейного хода с электродвигателем (рисунок 28). Данный модуль позволяет проводить комбинированные лечебные движения при восстановлении травмированных конечностей.

Модуль *«LP»* воспроизводит движения нижней конечности *(сгибание и разгибание в коленном, тазобедренном и голеностопном суставах)* в замкнутой цепи (рисунок 28). Применяется в случаях, если основная травма или восстанавливаемые структуры уже находятся на поздних стадиях процесса выздоровления. Программа восстановления проходит по индивидуальному плану в зоне субмаксимальной нагрузки, чтобы подверженные воздействию структуры не напрягались совсем или напрягались в малой степени.

Обследование осуществляется с помощью программного обеспечения *«CON-TREX»* (рисунок 29).

Рисунок 28. *1 – модуль WS, 2 – модуль LP*

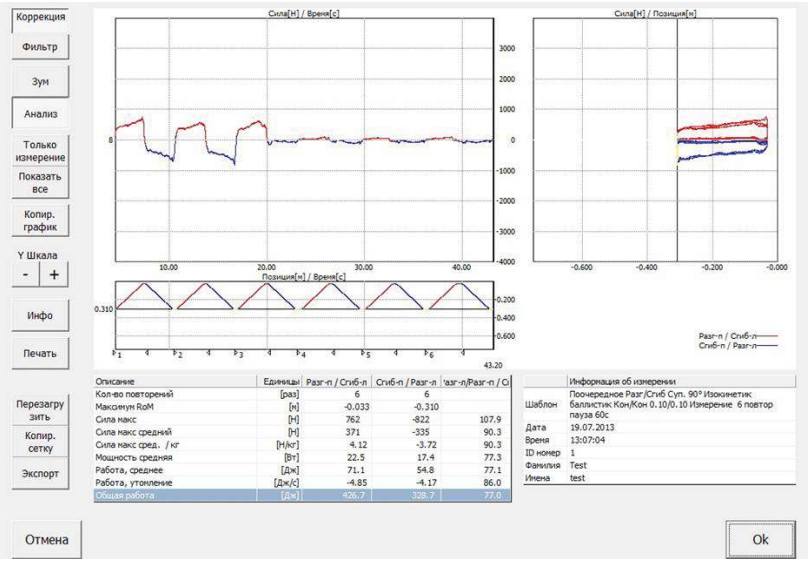


Рисунок 29. *Внешний вид программного интерфейса при проведении обследования*

На основе данных, полученных в результате диагностического лечения, формируется протокол, включающий в себя все измеренные параметры (рисунки 30 и 31).

В качестве основных показателей для оценки проводимой реабилитационно-восстановительной программы, необходимо учитывать значения:

- максимальная сила *(характеризуется максимальным мышечным усилием, которое военнослужащий смог развить в ходе лечебно-диагностического тестирования)*;
- средняя сила *(характеризуется усреднённым значением усилия, полученным в ходе одного лечебно-диагностического подхода с определенной скоростью)*;
- удельная сила *(среднее значение усилия, полученное в ходе одного подхода с определенной скоростью приведенное к весу военнослужащего)*.

Полный отчет по динамике

Con-Trex MJ, human kinetics 1.7.3 Filter V 1.7.3

R

1 28.05.2013 11:57:17 ТР-1000, Предел 1000 Нм Изокинетический баллистический Кон/Кон 30/30 Измерение 6 повтор пауза 60с, Коррекция силы тяжести, Фильтр нижних частот

2 28.05.2013 11:52:02 ТР-1000, Предел 1000 Нм Изокинетический баллистический Кон/Кон 60/60 Измерение 8 повтор пауза 60с, Коррекция силы тяжести, Фильтр нижних частот

3 28.05.2013 11:53:45 ТР-1000, Предел 1000 Нм Изокинетический баллистический Кон/Кон 120/120 Измерение 10 повтор пауза 60с, Коррекция силы тяжести, Фильтр нижних частот

4 28.05.2013 11:55:22 ТР-1000, Предел 1000 Нм Изокинетический баллистический Кон/Кон 180/180 Измерение 12 повтор пауза 60с, Коррекция силы тяжести, Фильтр нижних частот

Описание	Единицы	1	2	3	4
Кол-во повторений Разг	[раз]	6	8	10	12
Максимум RoM Разг	[град]	2.1	2.1	2.1	2.1
Максимум RoM Сгиб	[град]	-62.6	-62.6	-62.6	-62.6
Время измерения	[с]	30.60	21.97	18.53	19.46
Крутящий момент макс Разг	[Нм]	477.5	476.5	430.9	365.0
Крутящий момент макс Сгиб	[Нм]	-277.4	-276.1	-269.4	-237.9
Крутящий момент макс средний Разг	[Нм]	445.5	436.1	400.5	317.9
Крутящий момент макс средний Сгиб	[Нм]	-255.1	-236.6	-228.4	-200.3
Крутящий момент макс сред. Сгиб/ Разг	[%]	57.3	54.3	57.0	63.0
Крутящий момент макс сред. Разг/ кг	[Нм/кг]	4.24	4.15	3.81	3.03
Крутящий момент макс сред. Сгиб/ кг	[Нм/кг]	-2.43	-2.25	-2.18	-1.91
Время сред. до макс Крутящий момент Разг	[с]	0.45	0.26	0.26	0.28
Время сред. до макс Крутящий момент Сгиб	[с]	0.35	0.31	0.25	0.37
Позиция сред. @ макс Крутящий момент Разг	[град]	-51.6	-50.0	-44.9	-38.4
Позиция сред. @ макс Крутящий момент Сгиб	[град]	-5.8	-10.7	-12.7	-36.2
Крутящий момент сред. @ 0.20 сек Разг	[Нм]	382.2	400.7	372.4	236.3
Крутящий момент сред. @ 0.20 сек Сгиб	[Нм]	-231.4	-217.6	-201.3	-126.9
Крутящий момент сред. @ 30° Разг	[Нм]	326.6	336.1	332.8	299.3
Крутящий момент сред. @ 30° Сгиб	[Нм]	-175.2	-193.8	-201.9	-190.8
Макс мощность Разг	[Вт]	250.6	848.5	890.6	1089.8
Макс мощность Сгиб	[Вт]	140.7	284.4	546.7	727.1
Макс мощность, среднее Разг	[Вт]	232.7	514.4	818.9	950.2
Макс мощность, среднее Сгиб	[Вт]	131.9	242.1	460.4	612.3
Макс мощность, среднее Сгиб/ Разг	[%]	56.7	47.1	56.2	64.4
Макс мощность, среднее Разг/ кг	[Вт/кг]	2.22	4.90	7.80	9.05
Макс мощность, среднее Сгиб/ кг	[Вт/кг]	1.26	2.31	4.39	5.83
Мощность средняя Разг	[Вт]	136.4	254.5	342.2	302.1
Мощность средняя Сгиб	[Вт]	78.8	132.5	201.6	199.6
Мощность, среднее Сгиб/ Разг	[%]	57.8	52.1	58.9	66.1
Мощность, среднее Разг/ кг	[Вт/кг]	1.30	2.42	3.26	2.88
Мощность, среднее Сгиб/ кг	[Вт/кг]	0.75	1.26	1.92	1.90
Общая работа Разг	[Дж]	2140.1	2735.3	3153.6	2925.7
Общая работа Сгиб	[Дж]	1175.9	1480.4	1875.9	1950.7
Общая работа (Разг + Сгиб)	[Дж]	3316.1	4215.7	5029.4	4876.4
Работа, среднее Разг	[Дж]	356.7	341.9	315.4	243.8
Работа, среднее Сгиб	[Дж]	196.0	185.0	187.6	162.6
Работа, среднее Сгиб/ Разг	[%]	54.9	54.1	59.5	66.7
Работа, среднее Разг/ кг	[Дж/кг]	3.40	3.26	3.00	2.32

Рисунок 30. *Общий вид выходного протокола*

Описание	Единицы	1	2	3	4
Работа, среднее Сгиб/ кг	[Дж/кг]	1.87	1.76	1.79	1.55
Работа 1/3 сред. Разг	[Дж]	402.3	364.1	332.5	263.1
Работа 1/3 сред. Сгиб	[Дж]	217.8	213.9	221.3	180.1
Работа 3/3 сред. Разг	[Дж]	317.5	303.7	292.7	225.1
Работа 3/3 сред. Сгиб	[Дж]	188.2	151.4	165.8	147.8
Работа, утомление Разг	[Дж/с]	-3.78	-3.10	-3.14	-2.64
Работа, утомление Сгиб	[Дж/с]	-0.97	-3.78	-4.02	-2.53
Ожидаемое отклонение Разг	[%]	4.5	10.9	3.1	3.7
Ожидаемое отклонение Сгиб	[%]	12.7	22.9	6.4	3.2
Скорость макс Разг	[град/с]	30	150	121	178
Скорость макс Сгиб	[град/с]	-30	-61	-122	-178
Скорость макс средняя Разг	[град/с]	30	72	121	177
Скорость макс средняя Сгиб	[град/с]	-30	-60	-121	-178
Скорость макс сред. Сгиб/ Разг	[%]	100.1	84.4	100.1	100.2
Скорость макс сред. Разг/ кг	[град/с*кг]	0.29	0.68	1.15	1.69
Скорость макс сред. Сгиб/ кг	[град/с*кг]	-0.29	-0.58	-1.15	-1.69
Время сред. до макс. Скорость Разг	[с]	0.55	0.60	0.44	0.34
Время сред. до макс. Скорость Сгиб	[с]	0.82	0.48	0.45	0.35
Позиция сред. @ макс Скорость Разг	[град]	-48.6	-28.1	-22.9	-28.2
Позиция сред. @ макс Скорость Сгиб	[град]	-19.8	-20.7	-36.2	-32.7
Скорость сред.@ 0.20 с Разг	[град/с]	28	66	110	128
Скорость сред.@ 0.20 с Сгиб	[град/с]	-28	-57	-102	-119
Скорость сред.@ Позиция 30° Разг	[град/с]	30	71	120	176
Скорость сред.@ Позиция 30° Сгиб	[град/с]	-30	-60	-120	-176
Скорость средняя Разг	[град/с]	25	49	70	80
Скорость средняя Сгиб	[град/с]	-26	-46	-69	-79
Максимум достигнут Разг	[Нм]	-122.0	-122.0	-122.0	-122.0
Максимум достигнут Сгиб	[Нм]	-122.0	-122.0	-122.0	-122.0
Максимум достигнут	[Нм]	-122.0	-122.0	-122.0	-122.0
Макс Крутящий момент Изменение Разг	[Нм]	26.00	42.73	22.19	25.12
Макс Крутящий момент Изменение Сгиб	[Нм]	22.97	44.86	24.16	20.61
Макс Скорость Изменение Разг	[град/с]	0.00	29.66	0.29	0.19
Макс Скорость Изменение Сгиб	[град/с]	0.07	0.08	0.34	0.19
Работа, Изменение Разг	[Дж]	35.21	37.67	18.83	16.98
Работа, Изменение Сгиб	[Дж]	22.04	43.82	24.01	14.95
Средняя мощность, Изменение Разг	[Вт]	13.66	16.43	23.71	22.26
Средняя мощность, Изменение Сгиб	[Вт]	8.62	31.59	26.63	18.41
Макс мощность, Изменение Разг	[Вт]	14.08	127.31	52.20	81.68
Макс мощность, Изменение Сгиб	[Вт]	11.57	44.02	54.14	63.09
Макс Крутящий момент Изм. коэфф. Разг	[%]	5.84	9.80	5.54	7.90
Макс Крутящий момент Изм. Коэфф. Сгиб	[%]	9.00	18.96	10.58	10.29
Макс Скорость Изм. Коэфф. Разг	[%]	0.00	41.37	0.24	0.11
Макс Скорость Изм. Коэфф. Сгиб	[%]	0.24	0.14	0.28	0.10
Работа, Изм. Коэфф. Разг	[%]	9.87	11.02	5.97	6.97
Работа, Изм. Коэфф. Сгиб	[%]	11.24	23.68	12.80	9.20
Сред. мощность, Изм. Коэфф. Разг	[%]	10.01	6.46	6.93	7.37
Сред. мощность, Изм. Коэфф. Сгиб	[%]	10.94	23.84	13.21	9.22
Макс мощность, Изм. Коэфф. Разг	[%]	6.05	24.75	6.37	8.60
Макс мощность, Изм. Коэфф. Сгиб	[%]	8.77	18.18	11.76	10.30

Позиция сред. @ макс Крутящий момент Сгиб Среднее значение позиции Сгиб, где достигался максимум Крутящий момент

Рисунок 31. *Общий вид выходного протокола (продолжение рисунка 30)*

Чаще всего в программы лечебной физкультуры специалистов опасных профессий включаются различные виды физических нагрузок на уровне *АП*, направленные на развитие экстенсивной выносливости. Они способствуют формированию и поддержанию аэробной выносливости.

Их преимущество заключается в интенсивности, позволяющей применять аэробные тренировки у военнослужащих в ранние сроки после травмы. Несмотря на их высокую продолжительность, они проходят в комфортном для военнослужащего темпе, в то же время укрепляя и усиливая медленно-сокращающиеся мышечные волокна.

При назначении лечебной физкультуры военнослужащим необходимо учитывать основные показания и противопоказания для проведения реабилитационно-восстановительных процедур. Характер и интенсивность физических нагрузок должны соответствовать имеющей у военнослужащих сопутствующей профпатологии, этапу восстановительного лечения и персонифицированных показателей переносимости физической нагрузки. В процессе лечебной физкультуры врачу необходимо осуществлять контроль за ходом выполнения программ реабилитации.

Показания к применению:

- улучшение функционального состояния, специальной физической работоспособности и повышения адаптационных резервов организма;
- повышение уровня функциональной готовности после длительного перерыва в профессиональной деятельности;
- отсроченный период после перенесенных травм и операций на опорно-двигательном аппарате;
- поддержка функционального состояния при невозможности военнослужащим выполнять учебно-тренировочную программу в полном объеме;
- втягивающий период учебно-тренировочного процесса *(после отпуска, реабилитации, длительной болезни и т.д.)*;
- состояния после ушибов и растяжений для поддержание физической формы.

Противопоказания к применению:

- лихорадочные состояния;
- тяжелые соматические и невротические заболевания *(стенокардия; сердечная недостаточность; повышение систолического АД более 140 мм. рт. ст., диастолического более 90 мм. рт. ст.; атеросклероз сосудов сердца или головного мозга с транзиторными ишемическими атаками в анамнезе, атеросклероз или артериопатия сосудов нижних конечностей с ишемией нижних конечностей НБ - III ст.; тромбофлебит в стадии обострения; нарушения ритма сердца при физической нагрузке; злокачественные опухоли; некомпенсированный сахарный диабет)*.
- наличие указаний в анамнезе на обморочные состояния;
- травмы несовместимые с проведением предполагаемой тренировки;
- острые инфекционные и воспалительные заболевания.

Относительные противопоказания:

- радикулиты и радикулопатии в острый период *(неврит или радикулит плечевой, поясничный, пояснично-крестцовый, цервикалгия в период обострения, торакалгия в период обострения, люмбаго с ишиасом в период обострения)*;
- низкая толерантность к физическим нагрузкам;
- состояния после травм и операций *(в ранние сроки до наступления консолидации)*;
- экструзии, смещения, протрузии и грыжи межпозвонковых дисков в период обострения;
- межпозвонковый дисковый стеноз межпозвонковых отверстий;
- соединительнотканный и дисковый стеноз межпозвонковых отверстий;
- костный стеноз неврального канала;
- спондилолиз;
- спондилолистез;
- кокцигодиния;
- рассекающий остеохондрит;
- рецидивирующий полихондрит;
- стеноз неврального канала при подвывихе;

- костный и подвывиховый стеноз межпозвонковых отверстий;
- кальцификация и оссификация мышц;
- остеит вследствие отложения минеральных солей *(склерозирующий)*;
- фиброзная дисплазия позвонков;
- гемангиомы и кисты позвонков;
- тромбофлебит.

Во время контроля выполнения физических упражнений врачом оцениваются косвенные признаки состояния военнослужащего при выполнении упражнений: цвет и влажность кожных покровов, координированность движений во время и после выполнения процедур, наличие одышки, боли и других вегетативных проявлений. При наличии признаков патологической реакции на физическую нагрузку необходимо её прекратить и временно отстранить военнослужащего от занятий до полного выяснения причин отклонения от нормы и их устранения.

Критерии патологической реакции на физическую нагрузку:

- выраженная усталость;
- появление или усиление одышки;
- появление или усиление боли;
- снижение АД на 20% ниже исходных значений в двух последовательных измерениях;
- превышение рекомендуемых пределов ЧСС (180 уд/мин) и АД *(> 170/90 мм. рт. ст.)*;
- ощущение сердцебиения;
- возникновение боли в области сердца;
- головокружение, шум и боли в голове;
- отказ больного от дальнейшего продолжения тренировок.

Появление болезненности в тренируемых мышцах обусловлено физической адаптацией миофибрилл к возрастающей функциональной нагрузке. Данные проявления проходят в течение нескольких дней и не являются критерием прекращения силовых тренировок.

Циклограмма варианта использования различных видов физической активности для развития аэробной выносливости в рамках реабилитационно-восстановительной программы представлена на рисунке 32.

Рисунок 32. *Циклограмма реабилитационно-восстановительных и рекреационных программ для развития аэробной выносливости в зависимости от вида профессиональной деятельности, тренировки необходимо проводить с использованием пульсометра*

Использование различных видов физической активности в рамках лечебной физкультуры происходит с учетом профессиональной деятельности военнослужащих и удовлетворяет четырем основным принципам:

- **принцип индивидуальности** *(согласно которому любая программа должна принимать во внимание потребности и способности конкретного военнослужащего, для которого она разрабатывается);*

- **принцип специфичности** *(согласно которому особое внимание в процессе лечебной физкультуры должно уделяться системам организма, наиболее важным для достижения оптимального результата и желательной степени адаптации к нагрузкам на определенном этапе);*

- **принцип прогрессии** *(согласно которому нагрузка должна нарастать постепенно и перемежаться периодами восстановления);*

- **принцип перегрузки** *(согласно которому новый уровень функциональной работоспособности возникает только в результате ответа на перегрузку).*

Эффективность лечебно-тренажерной физкультуры при самостоятельном или комплексном реабилитационно-восстановительном подходе определяется по следующим критериям:

- увеличение *(мощности, скорости и темпа)* необходимое для достижения ЧСС (АП и ПАНО);
- более медленный прирост ЧСС до достижения АП и ПАНО во время тренировки *(свидетельствует об увеличении аэробной производительности)*;
- увеличение времени выполнения лечебно-диагностического или специфического функционального нагрузочного тестирования.

МЕТОДЫ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ

РАСТЯЖКА

В основе всех упражнений, развивающих гибкость, лежит удлинение мышц и повышение эластичности связок. Растягивающие упражнения направлены на увеличение амплитуды движения в суставах свободных конечностей и позвоночнике.

Существует три основных вида растяжек:

баллистическая растяжка *(жесткие рывки в крайнем диапазоне движения)*;

активная растяжка *(постоянное давление в крайнем диапазоне движения без рывков)*;

пассивная растяжка *(медленное, контролируемое растяжение мышц с помощью инструктора тренера или другого специалиста)*.

Показания к применению

- необходимость подготовки мышц к физическим нагрузкам;
- ускорение восстановления мышц после интенсивной физической нагрузки;
- повышение работоспособности за счет увеличения эластичности мышечно-связочного аппарата;
- ускорение адаптации к физической нагрузке после перерыва *(межсезонье, травма и т.п.)*;
- профилактика профессионального травматизма;
- контрактуры и тугоподвижность суставов;
- застарелые травмы опорно-двигательного аппарата;
- ранняя послеоперационная реабилитация.

Противопоказания к применению

- острые повреждения опорно-двигательного аппарата *(переломы костей, растяжения мышц, сухожилий или связок)*;
- ранний послеоперационный период;
- воспалительные заболевания суставов в стадии обострения;
- остеопороз и артроз суставов;
- возникновение резкой боли в начале выполнения растяжки *(относительное противопоказание)*;
- баллистическая растяжка.

Важное дополнение: упражнения по растяжке не следует проводить на не разогретое тело во избежание излишней нагрузки на суставы. После тренировки необходима легкая растяжка, направленная на расслабление мышц и нормализацию психоэмоционального состояния.

Порядок проведения комплексов упражнений на повышения гибкости

- *Активная растяжка*

Военнослужащий самостоятельно проводит комплекс упражнений для растяжки. Исключаются резкие движения, рывки. Все движения производятся плавно, на выдохе. Каждое упражнение выполняется в 3-4 подхода по 30 секунд. Минимальный цикл для достижения эффекта состоит из 10-15 процедур. По окончанию любой тренировки рекомендуется проводить растяжку (таблица 12).

Таблица 12

Пример выполнения активной растяжки

	Исходное положение – лежа на спине, руки вдоль тела. Плавно на выдохе поднимаем ноги и по возможности стараемся положить их за голову, не сгибая ноги в коленях
Исходное положение – сидя на полу, ноги прямые, стопы на ширине плеч. Максимально наклонить корпус вперед, стараясь дотянуться ладонями до стоп. Голова опущена, колени прямые.	
	Исходное положение – сидя на полу, ноги прямые. Руки за спиной в замке, локти не сгибать! Руки поднимаем максимально вверх.
Исходное положение – лежа на спине, сгибаем левую ногу в колене. Пятку правой ноги кладем на колено левой. Приподнимаем корпус и обеими руками обхватываем колено левой ноги и плавно тянем на себя.	
	Исходное положение – сидя на полу, ноги прямые. Диагональными движениями правая рука с разворотом корпуса тянется к стопе левой ноги. И наоборот.

• *Пассивная растяжка*

Военнослужащий проводит комплекс упражнений для растяжки с помощью инструктора, тренера или другого специалиста. Исключаются резкие движения, рывки. Все движения производятся плавно, на выдохе. Каждое упражнение выполняется в 3-4 подхода по 30 секунд. Минимальный цикл для достижения эффекта состоит из 10-15 процедур. По окончании любой лечебной тренировки рекомендуется проводить растяжку. (таблица 13).

Таблица 13

Пример выполнения пассивной растяжки

	Исходное положение – сидя на полу, стараемся дотянуться ладонями до стоп. Голова опущена колени прямые. Инструктор кладет руки в проекцию грудного отдела позвоночника и плавным статическим давлением помогает военнослужащему растянуться.
Исходное положение – сидя на полу, разводим ноги в разные стороны, и пытаемся положить корпус на пол. Инструктор кладет руки в проекцию грудного отдела позвоночника и плавным статическим давлением помогает военнослужащему растянуться	
	Исходное положение – сидя на полу, разводим ноги в разные стороны и тянемся по диагонали левой рукой к правой стопе. Инструктор кладет руки в проекцию грудного отдела позвоночника и плавным статическим давлением помогает военнослужащему растянуться.
Исходное положение – сидя на полу, одна нога согнута в колене и прижата к паху. Вторая нога прямая, и к ней мы тянемся обеими руками. Инструктор кладет руки в проекцию грудного отдела позвоночника и плавным статическим давлением помогает военнослужащему растянуться.	
	Исходное положение – лежа на полу, поднимаем ногу, и носок тянем на себя, колени прямые. Инструктор фиксирует левую ногу чуть выше коленного сустава, а правую – в проекции Ахиллова сухожилия. Плавным статическим давлением помогает военнослужащему растянуться.
Исходное положение – лежа на полу, сгибаем правую ногу в колене и кладём пятку чуть выше коленного сустава левой ноги. Инструктор фиксирует таз по левой стороне и плавно разворачивает правое бедро на руку. В крайней точке статическим давлением помогает военнослужащему растянуться.	

• *Баллистическая растяжка*

Военнослужащий самостоятельно проводит комплекс упражнений для растяжки резкими движениями и рывками. Все движения производятся на выдохе в 2-3 подхода по 15 секунд. Рекомендуется проводить перед тренировкой. (таблица 14).

Эффективность метода

Преимущества описанного метода перед существующими аналогами, такими как стрейтчинг, элементы растяжки в йоге и пилатесе, следующие:

Контроль выполнения упражнений инструктором-методистом и своевременная корректировка.

Проведение растяжки не требует специализированного зала, оборудования, атмосферы (музыка, освещение и т.д.) и излишнего времени.

Таблица 14

Пример выполнения баллистической растяжки

	Исходное положение – сидя на полу, руки разводим в разные стороны. Скручиваемся в поясничном отделе позвоночника в правую и левую сторону по очередности.
Исходное положение – лежа на полу, пружинящим движением приводим ногу к корпусу, согнутую в колене. Усиливаем движение с помощью рук, собранных в замок на правом колене. Меняем ногу и повторяем процедуру.	
	Исходное положение – лежа на боку, делаем вертикальный мах на выдохе левой ногой. Мах минимум до угла 90 градусов относительно правой ноги
Исходное положение – лежа на боку, делаем мах правой ногой, согнутой в колене на выдохе, максимально приводим колено к корпусу.	
	Исходное положение – лежа на боку, делаем горизонтальный мах правой ногой на выдохе. Мах минимум до угла 90 градусов относительно правой ноги.

Доступность метода для самостоятельного освоения военнослужащим с возможностью последующего использования.

Чередование элементов активной и пассивной растяжки, способствующее быстрому достижению желаемого результата.

Общая физическая подготовка с включением специальных упражнений для повышения работоспособности военнослужащих

Метод ОФП с включением лечебных упражнений направлен на повышение общей работоспособности, за счет применения специального комплекса упражнений, значительно повышающего параметры физической подготовки *(гибкость, сила, координация и др.)*. Выполнение этих упражнений способствует первичной и вторичной профилактике развития патологических процессов в опорно-двигательном аппарате, связанных со значительными физическими нагрузками в профессиональной деятельности.

Включение предложенной методики во все периоды профессиональной деятельности способствует решению следующих задач:

- создание физиологической базы для максимального развития необходимых параметров физической готовности, связанной со специфичностью нагрузки;
- оптимизация регуляторных систем организма;
- профилактика профессионального травматизма.

Краткое описание метода

Метод ОФП с включением специальных упражнений сочетает использование статической, статодинамической работы и тренировку, направленную на растяжку позвоночника, верхних и нижних конечностей.

Преимущество методики заключается в ее универсальности и сочетаемости со всеми периодами профессиональной деятельности и спецификой их нагрузки.

Существует два вида ОФП с включением специальных упражнений, где первый – это статическая тренировка *(используется как самостоятельный комплекс),* а второй – дополнительная нагрузка *(применяется в сочетании с основной тренировкой в виде разминки или заминки)*.

Первый вид

(статическая тренировка и упражнения на растяжку):

- повышает силу глубоких мышц соответствующего отдела;
- повышает гибкость в суставах;
- повышает координационную способность для правильного перераспределения массы тела;
- повышает работу мышц синергистов и антагонистов;
- снижает уровень мышечного утомления.

Упражнения первого вида повышают интенсивность обменных процессов и функциональные резервы воина, способствуют укреплению суставов, увеличивают подвижность и гибкость суставов и позвоночника, укрепляют мышечный аппарат, улучшают процесс циркуляции крови, лимфы и тканевой жидкости в организме.

Второй вид

(дополнительная нагрузка):

- способствует развитию гибкости;
- в качестве разминки подготавливает организм к физическим нагрузкам;
- в качестве заминки снимает напряжение в опорно-двигательном и нейромышечном аппарате.

Применение второго типа упражнений направленно для исключения состояния перетренированности после максимальной физической или профессиональной нагрузки (Р.С. Уэйнберг и Д. Гоулд (1997). Данный комплекс способствует правильному восстановлению со стороны мышечной, сердечно-сосудистой, нервной, дыхательной и других систем организма.

Специальные упражнения по каждому виду представлены в трех уровнях сложности, которые необходимо применять в зависимости от поставленных задач, периода профессиональной деятельности или физической подготовленности самого воина.

Статическую тренировку, как самостоятельный комплекс, рекомендуется использовать один раз в день и от 1-го до 4-х раз в неделю.

В подготовительном, специальном и восстановительном периодах профессиональной деятельности, возможно использование первого и второго уровеня сложности нагрузки. Третий уровень сложности необходимо применять только в восстановительном и подготовительном периодах.

Пример графика на неделю, включающий максимальную статическую тренировку по уровням сложности в зависимости от периода тренировочного процесса, представлен в таблице 15.

Таблица 15

Недельный график статической тренировки в разные периоды тренировочного процесса

Уровень сложности / Дни недели	A			B			C		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Понедельник	СТ	СТ	СТ	СТ	-	-	СТ	-	-
Вторник	-	-	-	-	СТ	СТ	-	-	-
Среда	СТ	-	СТ	СТ	-	-	-	СТ	-
Четверг	СТ	СТ	-	-	-	-	-	-	-
Пятница	-	-	СТ	СТ	СТ	СТ	СТ	-	-
Суббота	СТ	СТ	-	-	-	-	-	-	-
Воскресенье	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: СТ – статическая тренировка; А – восстановительный период; В – подготовительный период; С – специальный период.

Дополнительный комплекс рекомендуется включать во время основной тренировки (в заминку или разминку):

- от 3 до 5 раз в неделю, одни раз в день – в восстановительном и подготовительном периодах профессиональной деятельности;
- до 3-х раз в неделю, один раз в день – в тренировочном периоде;
- до 2-х раз в неделю, один раз в день – упражнения 1-го уровня сложности в специальном периоде профессиональной деятельности.

Приближённый недельный график максимального включения дополнительной нагрузки по уровням сложности в зависимости от периода тренировочного процесса представлен в таблице 16.

При выполнении статической тренировки необходимо регулировать нагрузку по характеристикам, которые представлены в таблице 17.

Для регулирования дополнительной нагрузки необходимо придерживаться характеристик, которые представлены в таблице 18.

Таблица 16

Недельный график дополнительной нагрузки в разные периоды тренировочного процесса

Уровень сложности / Дни недели	A			B			C		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Понедельник	ДН	ДН	ДН	ДН	ДН	ДН	-	-	-
Вторник	ДН	-	-	ДН	-	-	ДН	-	-
Среда	ДН	ДН	ДН	-	ДН	ДН	-	ДН	-
Четверг	ДН	ДН	-	ДН	-	-	ДН	-	-
Пятница	ДН	-	ДН	-	ДН	ДН	-	-	-
Суббота	ДН	ДН	-	ДН	-	ДН	ДН	-	-
Воскресенье	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Примечание: ДН – дополнительная нагрузка; А – восстановительный период; В – подготовительный период; С специальный период.

Таблица 17

Недельный график дополнительной нагрузки в разные периоды тренировочного процесса

Характеристики сложности	1-й уровень сложности	2-й уровень сложности	3-й уровень сложности
Длительность занятия	10-20 мин	20-30 мин	30-40 мин
Количество упражнений	6-10	6-10	6-10
Количество подходов	1-6	3-4	4-6
Статическое напряжение	5-15 сек	7-15 сек	10-15 сек
Мышечное усилие, % от max	60-80	60-80	60-80
Амплитуда движения	min	min	min
Количество тренировок для достижения эффекта	6-15	6-15	6-15
Минимальное количество упражнений на растяжку	5-6	5-6	5-6
Темп	медленный, медленно-средний	медленный, медленно-средний	медленный, медленно-средний
Дыхание в упражнениях на растяжку	начальное положение вдох, на максимальное мышечное напряжение выдох; вдох выполнять через нос, выдох через рот	начальное положение вдох, на максимальное мышечное напряжение выдох; вдох выполнять через нос, выдох через рот	начальное положение вдох, на максимальное мышечное напряжение выдох; вдох выполнять через нос, выдох через рот
Дыхание в статической нагрузке	произвольное	произвольное	произвольное

Таблица 18

Регулирование общей нагрузки по характеристикам и уровням сложности

Характеристики сложности	1-й уровень сложности	2-й уровень сложности	3-й уровень сложности
Длительность занятия	7-10 мин	5-10 мин	5-10 мин
Количество упражнений	4-6	4-6	4-6
Количество подходов	1-4	1-3	1-2
Статическое напряжение	5-7 сек	7-10 сек	7-10 сек
Мышечное усилие, % от max	50-60	50-60	50-60
Амплитуда движения	min-max	min-max	min-max
Количество тренировок для достижения эффекта	10-20	10-20	10-20
Минимальное количество упражнений на растяжку	2-3	2-3	2-3
Темп	медленный, медленно-средний	медленный, медленно-средний	медленный, медленно-средний
Дыхание в упражнениях на растяжку	начальное положение вдох, на максимальное мышечное напряжение выдох; вдох выполнять через нос, выдох через рот	начальное положение вдох, на максимальное мышечное напряжение выдох; вдох выполнять через нос, выдох через рот	начальное положение вдох, на максимальное мышечное напряжение выдох; вдох выполнять через нос, выдох через рот
Дыхание в статической нагрузке	произвольное	произвольное	произвольное

Не рекомендуется применять:

- одновременно два вида статической нагрузки в одной тренировке;
- статическую тренировку в период выполнения специальных задач;
- трений уровень сложности в специальном периоде.

Общие рекомендации

- перед проведением самостоятельного комплекса в динамическом режиме с максимальной амплитудой в среднем или быстром темпе для разогрева мышц необходимо выполнить 8-15 аналогичных движений;

- отдых между подходами на одну группу мышц проводить:
  пассивно – за счет распределения работы на разные группы мышц;
  активно – между статическими нагрузками выполняется динамическая работа;
- после выполнения статической нагрузки в максимальном тренировочном режиме необходимо осуществить минимум 2-3 упражнения на растяжку для работающей группы мышц;
- при выполнении упражнения не должно возникать острой боли, допускается умеренная болезненность.

Необходимый инвентарь

Начальный уровень тренировки проводится с собственным весом военнослужащего. Для повышения уровня профессиональной работоспособности необходимо использовать приведенные ниже средства (таблица 19) как в полном комплекте, так и в различных комбинациях.

Показания

- создание базового уровня специальной физической подготовки;
- не гармоничное физическое развитие;
- снижение профессиональной работоспособности вследствие состояния перетренированности;
- профилактика развития патологических процессов опорно-двигательного аппарата.

Противопоказания

- острая травма;
- острая форма инфекционного заболевания;
- остро выраженная боль.

Комплекс ОФП с включением специальных упражнений для верхнего плечевого пояса

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений для верхнего плечевого пояса представлено в таблице 20.

Для повышения функциональной работоспособности мышечно-связочного аппарата верхнего плечевого пояса в таблице 21 представлена приблизительная специальная нагрузка с комплексом статических упражнений.

Таблица 19

Средства для двух видов общей физической подготовки с включением специальных упражнений

№	Название	Внешний вид
1	коврик для занятий	
2	гантели 0,5-6 кг	
3	утяжелители 0,5-6 кг	
4	резиновые жгуты	
5	фитболы (диаметр 53-65 см)	
6	полусфера	

Таблица 20

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений для верхнего плечевого пояса

Уровень сложности нагрузки	1-й уровень		2-й уровень		3-й уровень	
Параметр сложности	СТ	ДН	СТ	ДН	СТ	ДН
Количество подходов одного упражнения	1-6 раз	1-4 раз	3-4 раз	1-3 раз	4-6 раз	1-2 раз
Статическое напряжение	5-15 сек	5-7 сек	7-15 сек	7-10 сек	10-15 сек	7-10 сек

Примечание: СТ – статическая тренировка; ДН – дополнительная нагрузка.

Таблица 21

Комплекс упражнений статической нагрузки для повышения функционального состояния мышечно-связочного аппарата верхнего плечевого пояса

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
1	1-й уровень	Стоя, руки развести в стороны, спина ровная, макушка тянется вверх, живот втянуть.	Выполнить круговые движения прямыми руками с минимальной амплитудой вправо 20–30 с, влево 20-30 с, вверх-вниз 20-30 с.	1.Движения осуществлять в плечевом суставе. 2.Руки прямые. 3.Смену движения выполнять без паузы.
	2-й уровень	Стоя, в руках груз 0,5-1,5 кг, руки развести в стороны, спина ровная, макушка тянется вверх, живот втянуть.	Выполнить круговые движения прямыми руками с минимальной амплитудой вправо 20-30 с, влево 20-30 с, вверх-вниз 20-30 с.	
	3-й уровень	Встать около стены, в руках резиновый жгут, под живот положить мяч или полусферу, ноги опустить вниз и сделать упор о стену, корпус поднять вверх без переразгибания в пояснице, руки развести в стороны, так чтобы жгут создавал напряжение.	Выполнить круговые движения прямыми руками с минимальной амплитудой вправо 20-30 с, влево 20-30 с, вверх-вниз 20-30 с.	

Таблица 21(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
2	1-й уровень	Стоя, руки развести в стороны и согнуть в локтях.	Плечо удерживать в 90^0 от корпуса. Выполнить движение рук назад через верх, руки назад через низ. Общее время 30-60 с.	1.Плечо удерживать в горизонтальной плоскости. 2.Выполнять симметрично двумя руками или асимметрично.
	2-й уровень	Стоя, в руках груз 0,5-1,5 кг, руки развести в стороны и согнуть в локтях.	Плечо удерживать в 90^0 от корпуса. Выполнить движение рук назад через верх, руки назад через низ. Общее время 30-60 с.	
	3-й уровень	Встать около стены, в руках груз 0,5-1,5 кг, под живот положить мяч или полусферу, ноги опустить вниз и сделать упор о стену, корпус поднять вверх без переразгибания в пояснице, руки отвести в стороны и согнуть в локтях.	Плечо удерживать в 90^0 от корпуса. Выполнить движение рук назад через верх, руки назад через низ. Общее время 30-40 с.	

Таблица 21(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
3	1-й уровень	Лечь на спину, руки развести в стороны и поднять вверх на 30-45^0, кисти развернуть вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза соединить прямые руки перед грудью и отвести в стороны.	1.Поясницу вдавливать в пол. 2.Движения руками и удержания выполнять прямыми руками.
	2-й уровень	Лечь на спину, в руках груз 0,5-6 кг, руки развести в стороны и поднять вверх на 30-45^0.	Удерживать положение 10 с, 3 раза соединить прямые руки перед грудью и отвести в стороны.	
	3-й уровень	Лечь спиной на кушетку, так чтобы голова и плечи были без опоры (навесу), руки развести в стороны.	Удерживать положение 10 с, 3 раза соединить прямые руки перед грудью и отвести в стороны.	

Таблица 21(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
4	1-й уровень	Лечь на спину, руки развести в стороны и поднять вверх на 30-45^0, кисти развернуть вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поменять положение рук, снова выполнить задержку на 10 с.	1.Поясницу вдавливать в пол. 2.Движения руками и удержание выполнять прямыми руками.
	2-й уровень	Лечь на спину, в руках груз 0,5-6 кг, руки развести в стороны и поднять вверх на 30-45^0.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поменять положение рук, снова выполнить задержку на 10 с.	
	3-й уровень	Встать около стены, в руках груз 0,5-6 кг, под живот положить мяч или полусферу, ноги опустить вниз и сделать упор о стену, корпус поднять вверх без переразгибания в пояснице, одну руку поднять вверх за голову, другую опустить вниз к корпусу.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поменять положение рук, снова выполнить задержку на 10 с.	

Таблица 21(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
5	1-й уровень	Лечь на бок, верхнюю руку вытянуть перед грудью и поднять вверх на 30-45^0 относительно корпуса.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить отведение руки назад через сторону, снова задержаться на 10 . Повторить на другом боку.	1. Движение выполнять прямой рукой. 2. Корпус зафиксирован.
	2-й уровень	Лечь на бок, верхнюю руку с грузом 0,5-6 кг вытянуть перед грудью и поднять вверх на 30-45^0 относительно корпуса.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить отведение руки назад через сторону, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	
	3-й уровень	Боком лечь на мяч или полусферу, в верхней руке груз 0,5-6 кг, стопами упереться в стену, ноги прямые, корпус приподнять и удерживать, верхнюю руку вытянуть перед грудью и поднять вверх на 30-45^0 относительно корпуса.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить отведение руки назад через сторону, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	

Таблица 21(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
6	1-й уровень	Лечь на бок, верхнюю рабочую руку согнуть в локте, плечо прижать к корпусу, предплечье максимально отвести назад.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить отведение руки назад через сторону, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	1.Корпус фиксирован. 2.Плечо прижимать к корпусу 3.Движение выполнять по максимальной амплитуде.
	2-й уровень	Лечь на бок, в верхней рабочей руке груз 0,5-6 кг, согнуть ее в локте, плечо прижать к корпусу, предплечье максимально отвести назад.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить отведение руки назад через сторону, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	
	3-й уровень	Боком лечь на мяч или полусферу, в верхней руке груз 0,5-6 кг, стопами упереться в стену, ноги прямые, корпус приподнять и удерживать, верхнюю рабочую руку согнуть в локте, плечо прижать к корпусу, предплечье максимально отвести назад.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить отведение руки назад через сторону, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	

Таблица 21(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
7	1-й уровень	Лечь на живот, руки развести в стороны и максимально поднять вверх через стороны.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение рук вверх-вниз через сторону, снова задержаться на 10 с.	1.Выполнять движения и удержание прямыми руками.
	2-й уровень	Лечь на живот, в руках груз 0,5-3 кг, руки развести в стороны и максимально поднять вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение рук вверх-вниз через сторону, снова задержаться на 10 с.	
	3-й уровень	Лечь животом на кушетку так, чтобы голова и плечи были без опоры (навесу), в руках груз 0,5-3 кг, руки развести в стороны и максимально поднять вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение рук вверх-вниз через сторону, снова задержаться на 10 с.	

Таблица 21(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
8	1-й уровень	Лечь на живот, одну руку вытянуть вверх за голову, другую привести к корпусу; кисти развернуть к корпусу и поднять максимально вверх	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение рук вверх-вниз, снова задержаться на 10 с. Повторить в другой комбинации.	1.При выполнении движения амплитуда максимальная. 2.При удержании положения удерживать руки максимально вверх.
	2-й уровень	Лечь на живот, в руках груз 0,5-3 кг, одну руку вытянуть вверх за голову, другую привести к корпусу; кисти развернуть к корпусу и поднять максимально вверх	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение рук вверх-вниз, снова задержаться на 10 с. Повторить в другой комбинации.	
	3-й уровень	Лечь животом на кушетку, так чтобы голова и плечи были без опоры (навесу), в руках груз 0,5-3 кг, одну руку вытянуть вверх за голову, другую привести к корпусу; кисти развернуть к корпусу и поднять максимально вверх	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение рук вверх-вниз, снова задержаться на 10 с. Повторить в другой комбинации.	

Комплекс ОФП с включением специальных упражнений на растяжку мышечно-связочного аппарата верхнего плечевого пояса

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений на растяжку мышечно-связочного аппарата верхнего плечевого пояса представлено в таблице 22.

В таблице 23 представлен комплекс рекомендаций, направленный на выполнение упражнений для растяжки мышечно-связочного аппарата верхнего плечевого пояса после тяжелой силовой нагрузки.

Таблица 22

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений для верхнего плечевого пояса

Уровень сложности нагрузки	1-й уровень		2-й уровень		3-й уровень	
Параметр сложности	СТ	ДН	СТ	ДН	СТ	ДН
Минимальное количество подходов	5-6 раз	2-3 раз	5-6 раз	2-3 раз	5-6 раз	2-3 раз

Примечание: СТ – статическая тренировка; ДН – дополнительная нагрузка.

Таблица 23

Растяжка мышечно-связочного аппарата верхнего плечевого пояса после силовой нагрузки

№	Фото	Техника выполнения	Рекомендации
1		Стоя, на выдохе одной рукой взять себя за локоть другой руки максимально привести руку к груди, задержаться в этом положении, на выдохе выполнить еще движение руки к груди. Повторить другой рукой.	1. Корпус держать ровно. 2. Приведение руки выполнять из подъема руки вверх на 130-140^0, 90^0 и 30-45^0. 3. Количество повторов в каждом углу от 2 до 8 раз.
2		Стоя у стенки, руку поднять на 90^0 относительно корпуса (на уровне плеча) и упереться ладонью о стену. Не отрывая руки от стены, развернуть корпус к противоположной стене. Повторить другой рукой	1. Рука прямая. 2. Положение руки вверх на 130-140^0, 90^0 и 30-45^0. 3. Количество повторов от 2 до 8 раз.

Таблица 23 (продолжение)

№	Фото	Техника выполнения	Рекомендации
3		Стоя, руку поднять вверх и согнуть в локте, кисть завести за голову. Свободной рукой взять за локоть и выполнять приведение плеча к голове, кисть опускать вниз вдоль спины. Повторить другой рукой.	1. Спину держать ровно. 2. Количество повторов от 2 до 8 раз.
4		Стоя, одну руку поднять вверх и согнуть в локте, кисть завести за голову вниз, другую опустить вниз, согнуть в локте, кисть завести за спину и максимально поднять вверх. Постараться сцепить кисти вместе. На выдохе стараться больше приблизить их друг к другу. Повторить в другой комбинации.	1. Спину держать ровно. 2. Количество повторов от 2 до 8 раз.

Комплекс ОФП с включением специальных упражнений для нижних конечностей

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений для нижних конечностей представлено в таблице 24.

В таблице 25 представлен примерный комплекс упражнений статической нагрузки для повышения работоспособности мышечно-связочного аппарата нижних конечностей.

Таблица 24

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений для нижних конечностей

Уровень сложности нагрузки	1-й уровень		2-й уровень		3-й уровень	
Параметр сложности	СТ	ДН	СТ	ДН	СТ	ДН
Количество подходов одного упражнения	1-6 раз	1-4 раз	3-4 раз	1-3 раз	4-6 раз	1-2 раз
Статическое напряжение	5-15 с	5-7 с	7-15 с	7-10 с	10-15 с	7-10 с

Примечание: СТ – статическая тренировка; ДН – дополнительная нагрузка.

Таблица 25

Упражнения статической нагрузки для повышения функционального состояния мышечно-связочного аппарата нижних конечностей

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
1	1-й уровень	Лечь на спину, одну ногу поднять вверх на 30-45^0 от пола, стопу согнуть на себя.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение прямой ногой вверх-вниз, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	1. Ноги прямые. 2. Стопы в положении сгибания на себя.
	2-й уровень	Лечь на спину, груз 0,5-2 кг зафиксировать на щиколотках, стопы согнуть на себя, одну ногу поднять вверх на 30-45^0 от пола.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение прямой ногой вверх-вниз, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	3. При выполнении движения амплитуда максимальная. 4. Поясницу прижимать к полу.
	3-й уровень	Лечь на спину, груз 0,5-2 кг зафиксировать на щиколотках, стопы согнуть на себя, руки опустить за голову на 10-20^0 от пола и удерживать навису, одну ногу поднять вверх на 30-45^0 от пола.	Удерживать положение 10 с, 3 раза выполнить движение ноги вверх-вниз, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	

Таблица 25(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
2	1-й уровень	Лечь на спину, прямую ногу поднять вверх и максимально отвести в сторону.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и отвести ногу в сторону, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	1. Поясницей давить в пол. 2. Угол разведение рук и ног максимальный 3. Таз держать ровно.
	2-й уровень	Лечь на спину, груз 0,5-2 кг зафиксировать на щиколотках, стопы согнуть на себя, прямую ногу поднять максимально вверх и отвести в сторону.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и отвести ногу в сторону, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	
	3-й уровень	Лечь на спину, грузы 0,5-1,5 кг зафиксировать на щиколотках и запястьях, прямые ноги и руки поднять вверх и развести в стороны.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести руки и ноги друг к другу и отвести в стороны, снова задержаться на 10 с.	

Таблица 25(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
3	1-й уровень	Лечь на бок, сделать упор на прямую нижнюю ногу и локоть, верхнюю рабочую ногу отвести назад на 10-20^0 и поднять максимально вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	1. Держать на одной линии плечо-таз-опорную ногу. 2. Подъем ноги выполнять на максимальный уровень.
	2-й уровень	Лечь на бок, груз 0,5-2 кг зафиксирован на щиколотке, сделать упор на прямую нижнюю ногу и локоть, верхнюю рабочую ногу отвести назад на 10-20^0 и поднять максимально вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	
	3-й уровень	Лечь на бок, груз 0,5-1,5 кг зафиксирован на щиколотке, сделать упор на стопу нижней ноги и локоть, таз поднять и верхнюю ногу поднять максимально вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	

Таблица 25(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
4	1-й уровень	Лечь на бок, верхнюю ногу отвести вперед на 70-90^0 относительно корпуса и поднять вверх на 30-45^0, стопу согнуть на себя.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	1. Держать ровно плечо-таз-опорная нога. 2. Удерживать таз вертикально. 3. Ноги поднимать максимально высоко.
	2-й уровень	Лечь на бок, груз 0,5-2 кг зафиксирован на щиколотке, верхнюю ногу отвести вперед на 90^0 относительно корпуса и поднять вверх на 30-45^0, стопу согнуть на себя.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	
	3-й уровень	Лечь на бок, груз 0,5-1,5 кг зафиксирован на щиколотке, сделать упор на стопу нижней ноги и локоть, таз поднять вверх, верхнюю ногу отвести вперед на 90^0 относительно корпуса и поднять вверх на 30-45^0.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	

Таблица 25(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
5	1-й уровень	Лечь на живот, поднять прямую ногу максимально вверх, стопу согнуть на себя.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	1. Нога прямая. 2. Корпус удерживать ровно.
	2-й уровень	Лечь на живот, груз 0,5-3 кг зафиксирован на щиколотке, поднять прямую ногу максимально вверх, стопу согнуть на себя.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	
	3-й уровень	Лечь животом на фитбол, таз без опоры, корпус опустить вниз, руками держаться за нижнюю планку шведской стенки, резиновый жгут или груз 0,5-3 кг зафиксирован на щиколотке, поднять прямую ногу максимально вверх, стопу согнуть на себя.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить ногу, снова задержаться на 10 с. Повторить другой ногой.	3. Подъем ноги вверх максимальный

Таблица 25(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
6	1-й уровень	Лечь на живот, обе ноги поднять максимально вверх и развести в стороны.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и развести ноги в стороны, снова задержаться на 10 с.	1. Ноги прямые. 2. Корпус удерживать ровно. 3. Подъем ног вверх максимальный
	2-й уровень	Лечь на живот, груз 0,5-3 кг на щиколотках, обе ноги поднять максимально вверх и развести в стороны.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и развести ноги в стороны, снова задержаться на 10 с.	
	3-й уровень	Лечь животом на фитбол, таз без опоры, корпус опустить вниз, руками держаться за нижнюю планку шведской стенки, груз 0,5-3 кг зафиксирован на щиколотке, обе ноги поднять максимально вверх и развести в стороны	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и развести ноги в стороны, снова задержаться на 10 с.	

Комплекс ОФП с включением специальных упражнений на растяжку мышечно-связочного аппарата нижних конечностей и спины

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений на растяжку мышечно-связочного аппарата нижних конечностей и спины представлено в таблице 26.

В таблице 27 представлен примерный комплекс упражнений статической нагрузки для повышения работоспособности мышечно-связочного аппарата нижних конечностей.

Таблица 26

Дозирование нагрузки во время растяжки мышечно-связочного аппарата нижних конечностей и спины

Уровень сложности нагрузки	1-й уровень		2-й уровень		3-й уровень	
Параметр сложности	СТ	ДН	СТ	ДН	СТ	ДН
Количество подходов одного упражнения	1-6 раз	1-4 раз	3-4 раз	1-3 раз	4-6 раз	1-2 раз

Примечание: СТ – статическая тренировка; ДН – дополнительная нагрузка.

Таблица 27

Растяжка мышечно-связочного аппарата верхнего плечевого пояса после силовой нагрузки

№	Фото	Техника выполнения	Рекомендации
1		Сидя на полу. Ноги вместе, стопы в положении сгибания на себя. На выдохе максимально опустить корпус вниз, задержаться в этом положении, на выдохе снова постараться опустить корпус вниз. Повторить 3 раза и выпрямиться.	1. Ноги прямые. 2. При удержании положения стараться расслабить мышцы ног, не выходя из положения.
2		Сидя на полу. Одну ногу согнуть в колене, стопу завести за спину, другая нога прямая, стопа в положении сгибания на себя. На выдохе максимально опустить корпус вниз, задержаться в этом положении, на выдохе снова постараться опустить корпус вниз. Повторить 3 раза и выпрямиться. Повторить другой ногой.	1. Ноги прямые. 2. При удержании положения стараться расслабить мышцы ног, не выходя из положения.

Таблица 27 (продолжение)

№	Фото	Техника выполнения	Рекомендации
3		Сидя на полу. Одну ногу согнуть в колено, стопу привести к бедру прямой ноги. На выдохе максимально опустить корпус вниз, задержаться в этом положении, на выдохе снова постараться опустить корпус вниз. Повторить 3 раза и выпрямиться. Повторить другой ногой.	1. Ноги прямые. 2. При удержании положения стараться расслабить мышцы ног, не выходя из положения.
4		Сидя на полу. Ноги вместе, стопы в положении сгибания на себя. На выдохе максимально опустить корпус вниз, задержаться в этом положении, на выдохе снова постараться опустить корпус вниз. Повторить 3 раза и выпрямиться.	1. Ноги прямые. 2. При удержании положения стараться расслабить мышцы ног, не выходя из положения.

Комплекс ОФП с включением специальных упражнений для спины

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений для спины представлено в таблице 28.

Образцовый комплекс упражнений статической нагрузки для повышения функциональной работоспособности мышечно-связочного аппарата спины представлен в таблице 29.

Таблица 28

Дозирование нагрузки в комплексе упражнений для спины

Уровень сложности нагрузки	1-й уровень		2-й уровень		3-й уровень	
Параметр сложности	СТ	ДН	СТ	ДН	СТ	ДН
Количество подходов одного упражнения	1-6 раз	1-4 раз	3-4 раз	1-3 раз	4-6 раз	1-2 раз
Статическое напряжение	5-15 с	5-7 с	7-15 с	7-10 с	10-15 с	7-10 с

Примечание: СТ – статическая тренировка; ДН – дополнительная нагрузка.

Таблица 29

Статическая нагрузка для повышения функционального состояния мышечно-связочного аппарата спины

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
1	1-й уровень	Лечь на спину. Ноги и руки развести в стороны и поднять вверх на 30-45^0 от пола.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и отвести в стороны руки и ноги, снова задержаться на 10 с.	1. Поясницу вдавливать в пол. 2. Руки и ноги прямые.
	2-й уровень	Лечь на спину. Грузы 0,5-2 кг на щиколотках и запястьях. Ноги и руки развести в стороны и поднять вверх на 30-45^0 от пола.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и отвести в стороны руки и ноги, снова задержаться на 10 с.	
	3-й уровень	Лечь поясницей на полусферу. Грузы 0,5-2 кг на щиколотках и запястьях. Ноги и руки параллельны друг другу, поднять вверх на один уровень с корпусом.	Удерживать положение 10 с, 3 раза руки и ноги отвести в стороны, снова задержаться на 10 с.	

Таблица 29(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
2	1-й уровень	Лечь на спину. Колени согнуты под углом 90^0, стопы в упоре на полу. Поднять таз.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с.	1. Ягодицы и мышцы задней поверхности бедра дополнительно напрягать.
	2-й уровень	Лечь на спину. Колени согнуты под углом $30\text{-}45^0$, стопы в упоре на полу. Поднять таз.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с.	2. Подъем таза выполнить на максимальную высоту.
	3-й уровень	Лечь на спину. Пятки в упоре на фитболе или полусфере, прямые руки опустить за голову и удерживать навесу от пола $10\text{-}20^0$. Поднять таз.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с.	

Таблица 29(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
3	1-й уровень	Лечь на бок. Упор на стопу и локоть, таз максимально поднять вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	1. Голень максимально поднимать вверх. 2. При подъеме таза вверх корпус, таз и ноги в одной линии.
	2-й уровень	Лечь на бок. Грузы 0,5-3 кг зафиксированы на щиколотке. Упор на стопу и локоть, таз и верхнюю ногу поднять максимально вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	
	3-й уровень	Лечь на бок. Грузы 0,5-3 кг зафиксированы на щиколотке и запястье. Упор на стопу и локоть, таз максимально поднять вверх, верхнюю ногу поднять вверх, руку завести вверх за голову.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с. Повторить на другом боку.	

Таблица 29(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
4	1-й уровень	Лечь на живот, упор на кисти и стопы. Удерживать плечи, таз и ноги на одной линии.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с.	Голова и таз на одной линии с корпусом.
	2-й уровень	Лечь на живот, грузы 0,5-3 кг зафиксированы на щиколотках. Упор на кисти и стопу, одну ногу поднять максимально вверх, таз удерживать на одной линии с корпусом.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с.	
	3-й уровень	Лечь на живот, грузы 0,5-3 кг зафиксированы на запястьях и щиколотках. Упор локоть и противоположная стопа.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с.	

Таблица 29(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
5	1-й уровень	Лечь на живот. Развести руки и ноги в стороны и максимально поднять вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и отвести в стороны руки и ноги, снова задержаться на 10 с.	1. Голова и таз на одной линии с корпусом. 2. Подъем рук и ног выполнять максимально
	2-й уровень	Лечь на живот. Грузы 0,5-3 кг зафиксированы на щиколотках и запястьях. Развести руки и ноги в стороны и максимально поднять вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза поднять и опустить таз, снова задержаться на 10 с.	
	3-й уровень	Лечь животом на полусферу. Грузы 0,5-3 кг зафиксированы на щиколотках и запястьях. Развести руки и ноги в стороны и максимально поднять вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза привести и отвести в стороны руки и ноги, снова задержаться на 10 с.	

Таблица 29(продолжение)

№	Уровни сложности	Исходное положение	Техника выполнения	Рекомендации
6	1-й уровень	Лечь на живот. Руки и ноги параллельны. Поднять одновременно руки и ноги вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза одновременно выполнить подъем вверх и вниз рук и ног, снова задержаться на 10 с.	1. Голова и таз на одной линии с корпусом. 2. Подъем рук и ног выполнять максимально
	2-й уровень	Лечь на живот. Грузы 0,5-3 кг зафиксированы на щиколотках и запястьях. Руки и ноги параллельны. Поднять одновременно руки и ноги вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза одновременно выполнить подъем вверх и вниз рук и ног, снова задержаться на 10 с.	
	3-й уровень	Лечь животом на полусферу. Грузы 0,5-3 кг зафиксированы на щиколотках и запястьях. Руки и ноги параллельны. Поднять одновременно руки и ноги вверх.	Удерживать положение 10 с, 3 раза одновременно выполнить подъем вверх и вниз рук и ног, снова задержаться на 10 с.	

Эффективность лечебной физкультуры с включением специальных упражнений

Эффективность метода носит индивидуальный характер и определяется состоянием мышечно-связочного аппарата самого военнослужащего, соблюдением всех рекомендаций и правильностью подобранной нагрузки.

Специальные упражнения в восстановительном периоде показали улучшения.

В субъективном статусе:

- снижение количества жалоб;
- улучшение самочувствия, сна, аппетита;
- повышение работоспособности, желания идти на работу.

В объективном статусе:

- повышение силовой способности на аппарате *«CON-TREX»* на 3-7%;
- повышение координационной способности на силовой платформе *«КОБС»* на 3-6%;
- увеличение амплитуды движения *(гибкости)* на аппарате *«JEMINY»* до 2-3%.

В текущее приложение по лечебной физкультуре не вошло большое количество методов самооздоровления, так как данная книга преследует иную цель. Некоторые из широко используемых методов самооздоровления представлены ниже:

1. Методы развития и, при необходимости, коррекции различных нарушений работы опорно-двигательного аппарата.
2. Методы развития вестибулярного аппарата.
3. Методы повышения физической работоспособности.
4. Методы улучшения работы системы дыхания.
5. Методы улучшения работы ССС.
6. Методы повышения функциональных резервов.
7. Методы, способствующие оптимизации иммунной системы.
8. Методы нормализации массы тела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алиев Х.М. Метод «Ключ» от комнаты страха твоего мозга. Заставь стресс работать на тебя. / Х.М. Алиев // М: Издательство «АСТ», – 2021. 288 с.
2. Баевский Р.М. Анализ вариабельности сердечного ритма: физиологические основы и основные методы проведения / Р.М. Баевский, А.Г. Черникова // Cardiometry. – 2017. – № 10. – С. 66–76.
3. Баевский Р.М. Концепция физиологической нормы и критерий здоровья / Р.М. Баевский // Российский физиологический журнал им. Сеченова – 2003. – № 89 (4). – С. 473–487.
4. Берн Э. Введение в психиатрию и психоанализ для непосвященных. / Э. Берн // Москва: Эксмо. – 2019. 200 с.
5. Волкова Е.В. Динамика показателей спектра мощности ЭЭГ при формировании концепта «вещество» / Е.В. Волкова, Д.А. Талантов // Вестник психофизиологии. – 2019. (3). – С. 23–37.
6. Волкова Е.В. Сравнительный анализ показателей спектра мощности ЭЭГ в подростковом и юношеском возрасте на разных этапах изучения химии / Е.В. Волкова, Д.А. Докучаев // Вестник психофизиологии. – 2020. (3). – С. 105–114.
7. Вред энергетических напитков // Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Кемеровской области. [Электронный ресурс]. URL: https:// 42.rospotrebnadzor.ru /content/777/99238/.
8. Гридин Л.А. Журнал МЕДИЦИНА / Гридин Л.А. // Современные представления о физиологических и лечебно-профилактических эффектах действия гипоксии и гиперкапнии. – 2016. (3).
9. Захаров Н.Е. Влияние неблагоприятных экологических факторов на адаптационные изменения в организме спортсменов / Н.Е. Захаров, С.Н. Шлапакова, И.Н. Кондрашова, Н.Н. Кондыкова // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. – 2021. (4). – С. 34–38.
10. Караяни А.Г. Психологическая реабилитация участников боевых действий (Психология боевого стресса и стресс-менеджмента) / А.Г. Караяни // Москва: Военный университет Министерства обороны. – 2003. 80 с.
11. Криворученко Е.В. Взаимосвязь уровня физической подготовленности и типа вегетативной регуляции сердечного ритма легкоатлетов / Е.В. Криворученко, А.И. Иванов, О.В. Шадрина, М.И. Сентизова // Теория и практика физической культуры. – 2019. (10). – С. 35–37.
12. Кубланов В.С. Биомедицинские сигналы и изображения в цифровом здравоохранении: хранение, обработка и анализ / В.С. Кубланов, А.Ю. Долганов, В.Б. Костоусов, А.П. Немирко, Л.А. Манило, Т.С. Петренко, H. Gamboa, J. Rodriges // Екатеринбург: Издательство Уральского университета. – 2020. 240 с.
13. Кудинова Т.В Изменение зрительных вызванных потенциалов у детей с опухолями задней черепной ямки после специфической терапии / Т.В. Кудинова, Е.В. Стефанкина, А.Ю. Захарова, Д.Е. Бостанов // Российский кардиологический журнал. – 2021. (S5). – С. 10–11.
14. Курпатов А.В. Четвёртая мировая война. Будущее уже рядом! / А.В. Курпатов // СПб: ООО «Дом печати издательства книготорговли «Капитал». – 2019. 158 с.

15. Ландырь А.П. Тесты с дозированной физической нагрузкой в спортивной медицине / А.П. Ландырь, Е.Е. Ачкасов, И.Б. Медведев // Москва: Спорт. – 2019. 256 с.
16. Литвак М.Ю. Психологический вампиризм. / М.Ю. Литвак // М: Феникс. – 2019. 412 с.
17. Назарян С.Е. Применение методов когнитивной психотерапии спортсменов в реабилитационный период / Назарян С.Е., Самойлов А.С., Федин А.Б., Орлова Н.З., Никольская А.В., Пустовойт В.И. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2019. – № 149 (1). – С. 58–61.
18. Оганов Р.Г. Индивидуальная профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Позиция Европейского кардиологического общества / Р.Г. Оганов, Г.Я. Масленникова // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2017. – № 16 (1). – С. 4–7.
19. Потапов А.В. Применение ксенона в клинической практике. Сборник методических рекомендаций / А.В. Потапов // М: НКО АСМГ. – 2019. 83 с.
20. Проективные методики в работе войскового психолога (учебно-методическое пособие). // М: ГШ ВС РФ., – 2006. 114 с.
21. Пустовойт В.И. База данных методов комплексной нутритивно-метаболической коррекции функционального состояния организма спортсмена при экстремальных нагрузках / Пустовойт В.И. // № 2022622848, 11 ноября 2022 г.
22. Пустовойт В.И. Вариабельность сердечного ритма, как основной метод оценки функционального состояния организма спортсменов, принимающих участие в экстремальных видах спорта / Пустовойт В.И., Ключников М.С., Назарян С.Е., Ероян И.А., Самойлов А.С. // Современные вопросы биомедицины. – 2021. – № 5 (2). doi.org/10.51871/2588-0500/_2021/_05/ _02/_4
23. Пустовойт В.И. Гипербарическая оксигенация в клинической и спортивной практике. Обзор литературы / Пустовойт В.И., Никонов Р.В. // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2022. – № 1. – С. 78–86.
24. Пустовойт В.И. Метод раннего выявления срыва адаптации организма у спортсменов-альпинистов с эукинетическим типом кровообращения / Пустовойт В.И., Самойлов А.С., Ключников М.С., Назарян С.Е. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2020. – № 155 (1). – С. 42–49.
25. Пустовойт В.И. Особенности изменений некоторых показателей гемодинамики спортсменов-парашютистов в экстремальных условиях / Пустовойт В.И. // Современные вопросы биомедицины. – 2021. – № 5 (3).
26. Пустовойт В.И. Особенности инфекционной патологии у спортсменов-дайверов в сложных климатических условиях. Спортивная медицина: наука и практика / Пустовойт В.И., Самойлов А.С., Никонов Р.В. // Спортивная медицина: наука и практика. – 2020. – № 10 (1). – С. 67–75.
27. Пустовойт В.И. Пилотное исследование по оценке эффективности психокорригирующих методов с использованием ЭЭГ-тренинга и очков виртуальной реальности у спортсменов, участвующих в экстремальных видах спорта / Пустовойт В.И., Назарян С.Е., Адоева Е.Я., Ключников М.С., Кириченко Н.А., Самойлов А.С. // Спортивная медицина: наука и практика. – 2021. – № 11 (2). – С. 67–75.
28. Пустовойт В.И. Разработка основных критериев для оценки степени адаптации организма спортсменов-альпинистов к условиям горного климата / Пустовойт В.И., Самойлов А.С. // Бюллетень физиологии и патологии дыхания. – 2019. (73). – С. 42–48.

29. Пустовойт В.И. Скрининг диагностика психоэмоционального состояния спортсменов, экстремальных видов спорта, методом электроэнцефалографии / Пустовойт В.И. // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – № 6 (1). doi.org/10.51871/2588-0500_2022_06_01_30
30. Пустовойт В.И. Скрининг-диагностика функционального состояния спортсменов-дайверов с преобладанием автономного типа регуляции / Пустовойт В.И., Самойлов А.С., Ключников М.С. // Медицина экстремальных ситуаций. – 2019. – № 21 (2). – С. 320–329.
31. Пустовойт В.И. Способ прогнозирования уровня психоэмоционального состояния спортсменов экстремальных видов спорта / Пустовойт В.И., Самойлов А.С., Ключников М.С. // RU 2779991C2, 16 сентября 2022 г. 37 с.
32. Пустовойт В.И. Сравнение кардиореспираторных показателей при тредмил-тестировании «до отказа» у спортсменов в зависимости от профессиональной деятельности / Пустовойт В.И., Балакин Е.И., Хан А.В., Муртазин А.А., Максютов Н.Ф., Меркулова П.С., Кубышев К.А. // Спортивная медицина: наука и практика. - 2023. - Т. 12 (3). - С. 51-59. doi.org/10.47529/2223-2524.2022.3.5
33. Пустовойт В.И. Характеристика основных показателей вариабельности сердечного ритма у спортсменов циклических и экстремальных видов спорта / Пустовойт В.И., Ключников М.С., Никонов Р.В., Виноградов А.Н., Петрова М.С. // Кремлевская медицина. Клинический вестник. – 2021. – № 1. – С. 26–30.
34. Пустовойт В.И. Цитологические и биохимические показатели крови при развитии различных неспецифических адаптационных реакций у спортсменов экстремальных видов спорта / Пустовойт В.И., Никонов Р.В., Самойлов А.С., Ключников М.С., Назарян С.Е. // Курортная медицина. – 2021. (2). – С. 85–91.
35. Пустовойт В.И. Электроэнцефалографические особенности спектральных характеристик психоэмоционального состояния спортсменов, экстремальных видов спорта / Пустовойт В.И., Самойлов А.С., Назарян С.Е., Евсеев Р.А. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2020. – № 155 (1). – С. 58–65.
36. Решетников М.М. Психология войны: от локальной до ядерной. Прогнозирование состояния, поведения и деятельности людей. / М.М. Решетников // СПб.: Восточно-Европейский Институт Психоанализа, – 2011. 480 с.
37. Сабирова И.А. Оценка двигательных действий при выполнении прицельного выстрела по показателям электрической активности мозга спортсменов-стрелков / И.А. Сабирова, Г.Н. Германов, М.А. Ильин // Физическая культура. Спорт. Туризм. Двигательная рекреация. – 2020. – № 5 (2). – С. 87–91.
38. Самойлов А.С. Медицинский скрининг в массовом спорте // Лечебная физкультура и спортивная медицина / Самойлов А.С., Ключников М.С., Федин А.Б., Назарян С.Е., Пустовойт В.И. // Лечебная физкультура и спортивная медицина. – 2019. – № 149 (1). – С. 21–26.
39. Самойлов А.С. Применение методики анализа вариабельности сердечного ритма для определения индивидуальной устойчивости к токсическому действию кислорода / Самойлов А.С., Никонов Р.В., Пустовойт В.И., Ключников М.С. // Спортивная медицина: наука и практика. – 2020. – № 10 (3). – С. 73–80.
40. Самойлов А.С. Психокоррекционные методы в период проведения реабилитационных мероприятий высококвалифицированных спортсменов / Самойлов А.С., Орлова Н.З., Назарян С.Е., Пустовойт В.И., Ключников М.С. // – 2019.С. 147–148.

41. Самойлов А.С. Стресс в экстремальной профессиональной деятельности: монография / Самойлов А.С., Никонов Р.В., Пустовойт В.И. // М.: ФГБУ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России. – 2022. 84 с.
42. Самойлов А.С. Энергопотребление на реабилитационном этапе у спортсменов и пациентов-физкультурников / Самойлов А.С., Хан А.В., Пустовойт В.И., Александрова А.А. // Юбилейная международная научно-практическая конференция «ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И.Бурназяна ФМБА России: 75 лет на страже здоровья людей». – 2021. – С. 247-249.
43. Самойлов А.С. Энерготраты высококвалифицированных спортсменов на этапе восстановительного лечения / Самойлов А.С., Хан А.В., Назарян С.Е., Пустовойт В.И., Новикова А.А. – 2021. – С. 166–167.
44. Смоляков Ю.Н. Взаимосвязи показателей электроэнцефалограммы с вариабельностью сердечного ритма и гемодинамикой у медперсонала станции скорой медицинской помощи / Смоляков Ю.Н. // Медицина экстремальных ситуаций. – 2020. – № 22 (1). – С. 84–90.
45. Сыропятов О.Г. Медико-психологическое сопровождение специальных операций / О.Г. Сыропятов // Киев: О.Т. Ростунов, – 2013. 292 с.
46. Шамрей, В.К. Психиатрия войн и катастроф / В.К. Шамрей // СПб.: СпецЛит. – 2015. 431 с.
47. ¨ rtwohl¨ . Deadly force encounters: cops and citizens defending themselves and others / ¨ . ¨ rtwohl, L. Christensen // Independentlypublished. – 2019. 546 c.
48. ¨ list of "torture" rock and pop songs for Guantanamo prisoners has been published // Lenta.RU [Электронный ресурс]. URL: https://lenta.ru/news/2008/12/14/folter/.
49. ¨ dvancing psychology to benefit society and improve lives // https://www.apa.org [Электронный ресурс]. URL: https://www.apa.org/.
50. ¨ kerstedt T. Sleepiness at the Wheel / T. ¨ kerstedt, C. a assetti, F. Cirignotta, D. García-borreguero, M. Gonçalves, J. Horne // The French institut of sleep and vigilance and ¨ SF¨ , – 2020. 66 c.
51. ¨ lashram,¨ . R. Cognitive rehabilitation post traumatic brain injury: ¨ systematic review for emerging use of virtual reality technology / ¨ . R. ¨ lashram, G. ¨ nnino, E. Padua, C. Romagnoli, N. a . Mercuri // Journal of Clinical Neuroscience. – 2019. – № 66. – С. 209–219.
52. ¨ mbroży, N. Rzeczywiste zastosowanie wirtualnego świata: metaanaliza badań na temat wirtualnej rzeczywistości / N. ¨ mbroży, J. Serafin – 2016. (22). – С. 46–60.
53. ¨ n E. Heart rate variability as an index of resilience / E. ¨ n, ¨ . ¨ . T. Nolty, S.S. ¨ mano, ¨ .¨ . Rizzo, J.G. a uckwalter, J. Rensberger // Military Medicine. – 2020. – № 185 (3–4). – С. 363–369.
54. ¨ ndrade, ¨ . The Psychological Effects of Exergames for Children and ¨ dolescents with Obesity: ¨ Systematic Review and Meta-¨ nalysis / ¨ . ¨ ndrade, C. K. Correia, D. R. Coimbra // Cyberpsychology, a ehavior, and Social Networking. – 2019. – № 22 (11). – С. 724–735.
55. a adenhorst, C. E. Influence of post-exercise hypoxic exposure on hepcidin response in athletes / C. E. a adenhorst, a . Dawson, C. Goodman, M. Sim, G. R. Cox, C. J. Gore, H. Tjalsma, D. W. Swinkels, P. Peeling // European Journal of¨ pplied Physiology. – 2014. – № 114 (5). – С. 951–959.

56. a aghaei, N. Virtual Reality for Supporting the Treatment of Depression and ¨ nxiety: Scoping Review / N. a aghaei, V. Chitale, ¨ . Hlasnik, L. Stemmet, H.-N. Liang, R. Porter // JMIR Mental Health. – 2021. – № 8 (9). – C. e29681.
57. a ahenský P. Superior adaptations in adolescent runners using heart rate variability (HRV)-guided training at altitude / P. a ahenský, G.J. Grosicki // a iosensors. – 2021. – № 11 (3). – C. 77.
58. a otella, C. Recent Progress in Virtual Reality Exposure Therapy for Phobias: ¨ Systematic Review / C. a otella, J. Fernández-Álvarez, V. Guillén, ¨ . García-Palacios, R. a años // Current Psychiatry Rэритропоэтинarts. – 2017. – № 19 (7). – C. 42.
59. a ourscheid, G. Effect of different physical training modalities on peak oxygen consumptions in post-acute myocardial infarction patients: systematic review and meta-analysis / G. a ourscheid, K. R. Just, R. R. Costa, T. Petry, L. C. Danzmann, ¨ . H. Pereira, ¨ . ¨ . Pereira, L. T. Franzoni, E. L. Garcia // Jornal Vascular a rasileiro. – № 20. – C. e20210056.
60. a ouzigon, R. Thermal Sensations during a Partial-a ody Cryostimulation Exposure in Elite a asketball Players / R. a ouzigon, G. Ravier, a . Dugue, F. Grappe // Journal of Human Kinetics. – 2018. – № 62. – C. 55–63.
61. a roatch, J. R. The Influence of Post-Exercise Cold-Water Immersion on ¨ daptive Responses to Exercise: ¨ Review of the Literature / J. R. a roatch, ¨ . Petersen, D. J. a ishop // Sports Medicine (¨ uckland, N.Z.). – 2018. – № 48 (6). – C. 1369–1387.
62. a rocherie, F. «Live High-Train Low and High» Hypoxic Training Improves Team-Sport Performance / F. a rocherie, G. P. Millet, ¨ . Hauser, T. Steiner, J. Rysman, J. P. Wehrlin, O. Girard // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 2015. – № 47 (10). – C. 2140–2149.
63. a roucqsault-Dédrie C. Measurement of heart rate variability to assess pain in sedated critically ill patients: a prospective observational study / C. a roucqsault-Dédrie, J. De Jonckheere, M. Jeanne, S. Nseir // PloS One. – 2016. – № 11 (1). – C. e0147720.
64. a utler, R. M. Exposure therapy for eating disorders: ¨ systematic review / R. M. a utler, R. G. Heimberg // Clinical Psychology Review. – 2020. – № 78. – C. 101851.
65. Catai ¨ .M. Heart rate variability: are you using it properly? Standardisation checklist of procedures / ¨ .M. Catai, C.M. Pastre, M.F. de Godoy, E. da Silva, ¨ .C. de M. Takahashi, L.C. M. Vanderlei // a razilian journal of physical therapy. – 2020. – № 24 (2). – C. 91–102.
66. Center for Innovation and Research on Veterans and Military Families (CIR) // USC Military & Veterans Initiative [Электронный ресурс]. URL: https://military.usc.edu /research/center-for-innovation-and-research-on-veterans-and-military-families/.
67. Chapman, R. F. Defining the «dose» of altitude training: how high to live for optimal sea level performance enhancement / R. F. Chapman, T. Karlsen, G. K. Resaland, R.-L. Ge, M. P. Harber, S. Witkowski, J. Stray-Gundersen, a . D. Levine // Journal of ¨ pplied Physiology (a ethesda, Md.: 1985). – 2014. – № 116 (6). – C. 595–603.
68. Chatburn ¨ . The effects of sleep restriction and sleep deprivation in producing false memories / ¨ . Chatburn, M.J. Kohler, J.D. Payne, S.P. ¨ . Drummond // Neurobiology of Learning and Memory. – 2017. – № 137. – C. 107–113.
69. Chen W.R. Effects of statin on arrhythmia and heart rate variability in healthy persons with 48-hour sleep deprivation / W.R. Chen, H.a . Liu, Y. Sha, Y. Shi, H. Wang, D.W. Yin, Y.D. Chen, X.M. Shi // Journal of the ¨ merican heart association. – 2016. – № 5 (11). – C. e003833.

70. Chen, C.-Y. Early Recovery of Exercise-Related Muscular Injury by Ha OT / C.-Y. Chen, W.-Y. Chou, J.-Y. Ko, M. S. Lee, R.-W. Wu // a ioMed Research International. – 2019. – № 2019. – C. 6289380.
71. Chen, C.-Y. Rhodiola crenulata- and Cordyceps sinensis-based supplement boosts aerobic exercise performance after short-term high altitude training / C.-Y. Chen, C.-W. Hou, J. R. a ernard, C.-C. Chen, T.-C. Hung, L.-L. Cheng, Y.-H. Liao, C.-H. Kuo // High ¨ ltitude Medicine & a iology. – 2014. – № 15 (3). – C. 371–379.
72. Choi K.-H. Is heart rate variability (HRV) an adequate tool for evaluating human emotions? - ¨ focus on the use of the International affective picture system (I¨ PS) / K.-H. Choi, J. Kim, O.S. Kwon, M.J. Kim, Y.H. Ryu, J.-E. Park // Psychiatry Research. – 2017. – № 251. – C. 192–196.
73. Clinical recommendations ¨ rterial hypertension in adults [Электронный ресурс]. URL: https://docviewer.yandex.ru /view/11830233/ (дата обращения: 12.09.2021).
74. Cogné, M. The contribution of virtual reality to the diagnosis of spatial navigation disorders and to the study of the role of navigational aids: ¨ systematic literature review / M. Cogné, M. Taillade, a . N'Kaoua, ¨ . Tarruella, E. Klinger, F. Larrue, H. Sauzéon, P.-¨ . Joseph, E. Sorita // ¨ nnals of Physical and Rehabilitation Medicine. – 2017. – № 60 (3). – C. 164–176.
75. Combat and Operational Stress Control // Field Manual Headquarters No. 4-02.51 (8-51) – Washington, DC: Department of the ¨ rmy, – 2006.
76. Committee on Military Trauma Care's Learning Health System and Its Translation to the Civilian Sector ¨ National Trauma Care System: Integrating Military and Civilian Trauma Systems to ¨ chieve Zero Preventable Deaths ¨ fter Injury / Committee on Military Trauma Care's Learning Health System and Its Translation to the Civilian Sector, a oard on Health Sciences Policy, a oard on the Health of Select Populations, Health and Medicine Division, National ¨ cademies of Sciences, Engineering, and Medicine под ред. D. a erwick, ¨ . Downey, E. Cornett, // Washington (DC): National ¨ cademies Press (US), – 2016.
77. Comprehensive Soldier Fitness // U.S. ¨ rmy Reserve [Электронный ресурс]. URL: https://www.usar.army.mil/CSF/.
78. Constantini, K. ¨ Clinician Guide to ¨ ltitude Training for Optimal Endurance Exercise Performance at Sea Level / K. Constantini, D. P. Wilhite, R. F. Chapman // High ¨ ltitude Medicine & a iology. – 2017. – № 18 (2). – C. 93–101.
79. Costello, J. T. Whole-body cryotherapy (extreme cold air exposure) for preventing and treating muscle soreness after exercise in adults / J. T. Costello, P. R. ¨ . a aker, G. M. Minett, F. a ieuzen, I. a . Stewart, C. a leakley // The Cochrane Database of Systematic Reviews. – 2015. (9). – C. CD010789.
80. Czuba, M. Comparison of the effect of intermittent hypoxic training vs. the live high, train low strategy on aerobic capacity and sports performance in cyclists in normoxia / M. Czuba, O. Fidos-Czuba, K. Płoszczyca, ¨ . Zając, J. Langfort // a iology of Sport. – 2018. – № 35 (1). – C. 39–48.
81. Czuba, M. Intermittent Hypoxic Training at Lactate Threshold Intensity Improves ¨ iming Performance in Well-Trained a iathletes with Little Change of Cardiovascular Variables / M. Czuba, G. a ril, K. Płoszczyca, Z. Piotrowicz, M. Chalimoniuk, R. Roczniok, ¨ . Zembroń-Łacny, D. Gerasimuk, J. Langfort // a ioMed Research International. – 2019. – № 2019. – C. 1287506.

82. Czuba, M. Intermittent hypoxic training improves anaerobic performance in competitive swimmers when implemented into a direct competition mesocycle / M. Czuba, R. Wilk, J. Karpiński, M. Chalimoniuk, ¨ . Zajac, J. Langfort // PloS One. – 2017. – № 12 (8). – C. e0180380.
83. De Carvalho, M. R. Virtual Reality as a Promising Strategy in the ¨ ssessment and Treatment of a ulimia Nervosa and a inge Eating Disorder: ¨ Systematic Review / M. R. De Carvalho, T. R. de S. Dias, M. Duchesne, ¨ . E. Nardi, J. C. ¨ ppolinario // a ehavioral Sciences. – 2017. – № 7 (3). – C. 43.
84. Defence Health Program a udget and Execution [Электронный ресурс]. URL: https://health.mil/ (дата обращения: 26.12.2022).
85. Dellazizzo, L. Comprehensive review on virtual reality for the treatment of violence: implications for youth with schizophrenia / L. Dellazizzo, S. Potvin, S. a ahig, ¨ . Dumais // npj Schizophrenia. – 2019. – № 5 (1). – C. 1–12.
86. Deng, W. The efficacy of virtual reality exposure therapy for PTSD symptoms: ¨ systematic review and meta-analysis / W. Deng, D. Hu, S. Xu, X. Liu, J. Zhao, Q. Chen, J. Liu, Z. Zhang, W. Jiang, L. Ma, X. Hong, S. Cheng, a . Liu, X. Li // Journal of ¨ ffective Disorders. – 2019. – № 257. – C. 698–709.
87. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders 4- pub., // Washington, D.C.: ¨ merican Psychiatric ¨ ssociation, – 2000.
88. Dong S.-Y. Stress resilience measurement with heart-rate variability during mental and physical stress / S.-Y. Dong, M. Lee, H. Park, I. Youn // ¨ nnual international conference of the IEEE engineering in medicine and biology society. IEEE engineering in medicine and biology society. ¨ nnual International Conference. – 2018. – № 2018. – C. 5290–5293.
89. Duch, K. Modification of blood serum DSC profiles by sauna treatments in cross-country skiers during the exercise cycle / K. Duch, ¨ . Michnik, I. Pokora, E. Sadowska-Krępa // Journal of Thermal ¨ nalysis and Calorimetry. – 2020. – № 142.
90. Elnitsky, C. ¨ . Military Service Member and Veteran Reintegration: ¨ Conceptual ¨ nalysis, Unified Definition, and Key Domains / C. ¨ . Elnitsky, M. P. Fisher, C. L. a levins // Frontiers in Psychology. – 2017. – № 8. – C. 369.
91. Faiss, R. ¨ dvancing hypoxic training in team sports: from intermittent hypoxic training to repeated sprint training in hypoxia / R. Faiss, O. Girard, G. P. Millet // a ritish Journal of Sports Medicine. – 2013. – № 47 Suppl 1. – C. i45-50.
92. Fang, Q. Effects of Exergaming on Physical and Cognitive Functions in Individuals with ¨ utism Spectrum Disorder: ¨ Systematic Review / Q. Fang, C. ¨ . ¨ iken, C. Fang, Z. Pan // Games for Health Journal. – 2019. – № 8 (2). – C. 74–84.
93. Flatt ¨ .¨ . Heart rate variability in college football players throughout preseason camp in the heat / ¨ .¨ . Flatt, J. ¨ llen, ¨ . a ragg, C. Keith, R. Earley, M.R. Esco // International journal of sports medicine. – 2020. – № 41 (9). – C. 589–595.
94. Floros O. Vulnerability in executive functions to sleep deprivation is predicted by subclinical attention-deficit. Hyperactivity disorder symptoms / O. Floros, J. ¨ xelsson, R. ¨ lmeida, L. Tigerström, M. Lekander, T. Sundelin, P. Petrovic // a iological psychiatry. Cognitive neuroscience and neuroimaging. – 2021. – № 6 (3). – C. 290–298.
95. FM 22-51 Leaders' manual for combat stress control // Headquarters department of the army. Washington, DC:, – 1994.

96. FM 33-1 Field regulations of the US ¨ rmy. Psychological operations. // M: ГШ ВС СССР, – 1988.
97. Forbes, D. Treatment of military-related post-traumatic stress disorder: challenges, innovations, and the way forward / D. Forbes, D. Pedlar, ¨ . a . ¨ dler, C. a ennett, R. a ryant, W. a usuttil, J. Cooper, M. C. Creamer, N. T. Fear, N. Greenberg, ¨ . Heber, M. Hinton, M. Hopwood, R. Jetly, E. Lawrence-Wood, ¨ . McFarlane, O. Metcalf, M. O'Donnell, ¨ . Phelps, J. D. Richardson, N. Sadler, P. P. Schnurr, M.-L. Sharp, J. M. Thompson, R. J. Ursano, M. V. Hooff, D. Wade, S. Wessely // International Review of Psychiatry (¨ bingdon, England). – 2019. – № 31 (1). – С. 95–110.
98. Furtunato ¨ .M.a . Specific increase of hippocampal delta oscillations across consecutive treadmill runs / ¨ .M.a . Furtunato, a . Lobão-Soares, ¨ .B.L. Tort, H. Belchior // Frontiers in behavioral neuroscience. – 2020. – № 14. – С. 101.
99. Garvican-Lewis, L. ¨ . Time for a new metric for hypoxic dose? / L. ¨ . Garvican-Lewis, K. Sharpe, C. J. Gore // Journal of ¨ pplied Physiology (Bethesda, Md.: 1985). – 2016. – № 121 (1). – С. 352–355.
100. Ge F. Posttraumatic stress disorder and alterations in resting heart rate variability: a systematic review and meta-analysis / F. Ge, M. Yuan, Y.Li, W. Zhang // Psychiatry Investigation. – 2020. – № 17 (1). – С. 9–20.
101. Ghahramanlou-Holloway, M. Outpatient Mental Health Treatment Utilization and Military Career Impact in the United States Marine Corps / M. Ghahramanlou-Holloway, J. M. LaCroix, K. Koss, K. U. Perera, ¨ . Rowan, M. R. VanSickle, L. ¨ . Novak, T. H. Trieu // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2018. – № 15 (4). – С. 828.
102. Girard, O. Effects of ¨ ltitude/Hypoxia on Single- and Multiple-Sprint Performance: ¨ Comprehensive Review / O. Girard, F. Brocherie, G. P. Millet // Sports Medicine (¨ uckland, N.Z.). – 2017. – № 47 (10). – С. 1931–1949.
103. Goetze, O. ¨ daptation of iron transport and metabolism to acute high-altitude hypoxia in mountaineers / O. Goetze, J. Schmitt, K. Spliethoff, I. Theurl, G. Weiss, D. W. Swinkels, H. Tjalsma, M. Maggiorini, P. Krayenbühl, M. Rau, H. Fruehauf, K. ¨ . Wojtal, B. Müllhaupt, M. Fried, M. Gassmann, T. Lutz, ¨ . Geier // Hepatology (Baltimore, Md.). – 2013. – № 58 (6). – С. 2153–2162.
104. Gronwald T. Correlation properties of heart rate variability during endurance exercise: a systematic review / T. Gronwald, O. Hoos // ¨ nnals of noninvasive electrocardiology: the official journal of the international society for holter and noninvasive electrocardiology, Inc. – 2020. – № 25 (1). – С. e12697.
105. Gronwald T. Effects of a short-term cycling interval session and active recovery on non-linear dynamics of cardiac autonomic activity in endurance trained cyclists / T. Gronwald, O. Hoos, K. Hottenrott // Journal of clinical medicine. – 2019. – № 8 (2). – С. E194.
106. Gronwald T. Fractal correlation properties of heart rate variability: a new biomarker for intensity distribution in endurance exercise and training prescription? / T. Gronwald, B. Rogers, O. Hoos // Frontiers in physiology. – 2020. – № 11. – С. 550572.
107. Grossman D. On combat: the psychology and physiology of deadly conflict in war and in peace / D. Grossman // Illinois: PPCT Research Publications. – 2004. 395 с.
108. Grossman D. On killing: the psychological cost of learning to kill in war and society / D. Grossman // Boston: Little, Brown, – 1996. 367 с.

109. Grossman D. Psychological effects of combat / D. Grossman, B.K. Siddle // Oxford: academic press, – 2008.C. 1796–1805.
110. Gujjar, K. R.¨ re Technology-Based Interventions Effective in Reducing Dental¨ nxiety in Children and¨ dults?¨ Systematic Review / K. R. Gujjar,¨ . van Wijk, R. Kumar,¨ . de Jongh // Journal of Evidence Based Dental Practice. – 2019. – № 19 (2). – C. 140–155.
111. Hajesmaeel Gohari, S. Virtual reality applications for chronic conditions management:¨ review / S. Hajesmaeel Gohari, E. Gozali, S. R. Niakan Kalhori // Medical Journal of the Islamic Republic of Iran. – 2019. – № 33. – C. 67.
112. Hamlin, M. J. The Effect of Natural or Simulated¨ ltitude Training on High-Intensity Intermittent Running Performance in Team-Sport¨ thletes:¨ Meta-¨ nalysis / M. J. Hamlin, C.¨ . Lizamore, W. G. Hopkins // Sports Medicine (¨ uckland, N.Z.). – 2018. – № 48 (2). – C. 431–446.
113. Hardware-software complex for noninvasive examination of central hemodynamics by volumetric compression oscillometry [Электронный ресурс]. URL: http://gemodinamika.ru/ (дата обращения: 10.12.2021).
114. Hayano J.¨ ssessment of autonomic function by long-term heart rate variability: beyond the classical framework of LF and HF measurements / J. Hayano, E. Yuda // Journal of Physiological¨ nthropology. – 2021. – № 40 (1). – C. 21.
115. Healthcare for the armed forces community // nhs.uk [Электронный ресурс]. URL: https://www.nhs.uk/nhs-services/armed-forces-community/.
116. Hussain, J. Clinical Effects of Regular Dry Sauna Bathing:¨ Systematic Review / J. Hussain, M. Cohen // Evidence-Based Complementary and¨ lternative Medicine. – 2018. – № 2018. – C. e1857413.
117. Jaffe-Hoffman, M. Telemedicine conference at Sheba a next step in future of Israeli medicin // The Jerusalem Post | JPost.com [Электронный ресурс]. URL: https://www.jpost.com/health-science/telemedicine-conference-at-sheba-a-next-step-in-future-of-israeli-medicine-581588.
118. Jaworska, J.¨ 2-Week Specific Volleyball Training Supported by the Whole Body Cryostimulation Protocol Induced an Increase of Growth Factors and Counteracted Deterioration of Physical Performance / J. Jaworska, K. Micielska, M. Kozłowska, K. Wnorowski, J. Skrobecki, L. Radzimiński,¨ . Babińska, E. Rodziewicz, G. Lombardi, E. Ziemann // Frontiers in Physiology. – 2018. – № 9. – C. 1711.
119. Jaworska, J. Short-Term Resistance Training Supported by Whole-Body Cryostimulation Induced a Decrease in Myostatin Concentration and an Increase in Isokinetic Muscle Strength / J. Jaworska, E. Rodziewicz-Flis, J. Kortas, M. Kozłowska, K. Micielska,¨ . Babińska, R. Laskowski, G. Lombardi, E. Ziemann // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – № 17 (15). – C. E5496.
120. Kim, S.-W.¨ erobic Continuous and Interval Training under Hypoxia Enhances Endurance Exercise Performance with Hemodynamic and¨ utonomic Nervous System Function in¨ mateur Male Swimmers / S.-W. Kim, W.-S. Jung, J.-W. Kim, S.-S. Nam, H.-Y. Park // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – № 18 (8). – C. 3944.
121. Klemm, P. Serial whole-body cryotherapy in fibromyalgia is effective and alters cytokine profiles / P. Klemm, J. Becker, I.¨ ykara, T.¨ sendorf, G. Dischereit, E. Neumann, U. Müller-Ladner, U. Lange //¨ dvances in Rheumatology (London, England). – 2021. – № 61 (1). – C. 3.

122. Koenig J. Depression and resting state heart rate variability in children and adolescents - ¨ systematic review and meta-analysis / J. Koenig, ¨ .H. Kemp, T.P. a eauchaine, J.F. Thayer, M. Kaess // Clinical Psychology Review. – 2016. – № 46. – C. 136–150.
123. Kothgassner, O. D. Virtual reality exposure therapy for posttraumatic stress disorder (PTSD): a meta-analysis / O. D. Kothgassner, ¨ . Goreis, J. X. Kafka, R. L. Van Eickels, P. L. Plener, ¨ . Felnhofer // European Journal of Psychotraumatology. – 2019. – № 10 (1). – C. 1654782.
124. Laukkanen, J. ¨ . Cardiovascular and Other Health a enefits of Sauna a athing: ¨ Review of the Evidence / J. ¨ . Laukkanen, T. Laukkanen, S. K. Kunutsor // Mayo Clinic Proceedings. – 2018. – № 93 (8). – C. 1111–1121.
125. Laukkanen, T. Recovery from sauna bathing favorably modulates cardiac autonomic nervous system / T. Laukkanen, J. Lipponen, S. K. Kunutsor, F. Zaccardi, C. G. S. ¨ raújo, T. H. Mäkikallio, H. Khan, P. Willeit, E. Lee, S. Poikonen, M. Tarvainen, J. ¨ . Laukkanen // Complementary Therapies in Medicine. – 2019. – № 45. – C. 190–197.
126. Levi, O. Treatment Seeking for Posttraumatic Stress in Israel Defense Forces Veterans Deployed in the 2006 Israel-Hezbollah War: ¨ 7-Year Post-War Follow-Up / O. Levi, E. Fruchter, M. Weiser, D. S. Pine, Y. Kreiss, Y. a ar-Haim // Israel Journal of Psychiatry. – 2018. – № 55 (2). – C. 4–9.
127. Li, J. The Molecular ¨ daptive Responses of Skeletal Muscle to High-Intensity Exercise/Training and Hypoxia / J. Li, Y. Li, M. M. ¨ takan, J. Kuang, Y. Hu, D. J. a ishop, X. Yan // ¨ ntioxidants. – 2020. – № 9 (8). – C. 656.
128. Lindgren M. Effects of aerobic conditioning on cardiovascular sympathetic response to and recovery from challenge / M. Lindgren, C. ¨ lex, P. ¨ . Shapiro, P.S. McKinley, E.N. a rondolo, M.M. Myers, C.J. Choi, S. Lopez-Pintado, R.P. Sloan // Psychophysiology. – 2013. – № 50 (10). – C. 963–973.
129. Lo J.C. Differential effects of split and continuous sleep on neurobehavioral function and glucose tolerance in sleep-restricted adolescents / J.C. Lo, D.C.K. Twan, S. Karamchedu, X.K. Lee, J.L. Ong, E. Van Rijn, J.J. Gooley, M.W.L. Chee // Sleep. – 2019. – № 42 (5). – C. zsz037.
130. Lombardi, G. Whole-a ody Cryotherapy in ¨ thletes: From Therapy to Stimulation. ¨ n Updated Review of the Literature / G. Lombardi, E. Ziemann, G. a anfi // Frontiers in Physiology. – 2017. – № 8. – C. 258.
131. Mallet, R.T. Cardioprotection by intermittent hypoxia conditioning: evidence, mechanisms, and therapeutic potential / R.T. Mallet, E.a . Manukhina, S.S. Ruelas, J.L. Caffrey, H.F. Downey // ¨ merican Journal of Physiology. Heart and Circulatory Physiology. – 2018. – № 315 (2). – C. H216–H232.
132. Malsagova, K.¨ . Influence of Sports Training in Foothills on the Professional ¨ thlete's Immunity / K.¨ . Malsagova, T.¨ .¨ strelina, E.I. a alakin, I.Kobzeva, E.Ya. ¨ doeva, ¨ .¨ . Stepanov, ¨ .¨ . Izotov, T.V. a utkova, ¨ .¨ . Synitsyna, ¨ .L. Kaysheva and V.I. Pustovoyt // Sports 2023, 11(2), 36. https://doi.org/10.3390/sports11020036
133. Malsagova, K.¨ . Molecular Profiling of ¨ thletes Performing High-Intensity Exercises in Extreme Environments / Malsagova, K.¨ .; Kopylov, ¨ .T.; Stepanov, ¨ .¨ .; Enikeev, D.V.; Potoldykova, N.V.; a alakin, E.I.; Pustovoyt, V.I.; Kaysheva, ¨ .L. Sports 2023, 11, 36. https://doi.org/ 10.3390/sports11020036
134. Malsagova, K.¨ . Pilot Study of the Metabolomic Profile of an ¨ thlete after Short-Term Physical ¨ ctivity / Malsagova, K.¨ .; Kopylov, ¨ .T.; Pustovoyt, V.I.; Stepanov,

¨ .¨ .; Enikeev, D.V.; Potoldykova, N.V.; Balakin, E.I.; Kaysheva, ¨ .L. // Data Descriptor. 2023, 8(1), 3. https://doi.org/10.3390/data8010003

135. Manser P. Can reactivity of heart rate variability be a potential biomarker and monitoring tool to promote healthy aging? ¨ systematic review with meta-analyses / P. Manser, M. Thalmann, M. ¨ dcock, R.H. Knols, E.D. de Bruin // Frontiers in Physiology. – 2021. – № 12. – C. 686129.
136. Maples-Keller, J. L. The Use of Virtual Reality Technology in the Treatment of¨ nxiety and Other Psychiatric Disorders / J. L. Maples-Keller, B. E. Bunnell, S.-J. Kim, B. O. Rothbaum // Harvard Review of Psychiatry. – 2017. – № 25 (3). – C. 103–113.
137. Mathieu, D. Tenth European Consensus Conference on Hyperbaric Medicine: recommendations for accepted and non-accepted clinical indications and practice of hyperbaric oxygen treatment / D. Mathieu, ¨ . Marroni, J. Kot // Diving and Hyperbaric Medicine. – 2017. – № 47 (1). – C. 24–32.
138. Medical equipment for diagnostics, neurophysiology and rehabilitation «Encephalan EEG-19/26». ¨ n MTD medic.: [Электронный ресурс]. URL: http://medicom-mtd.com/htm/Products/eegr-main.html (дата обращения: 11.12.2021).
139. Medical Lessons Learned Conference on Civilian - Military Cooperation [Электронный ресурс]. URL: https://coemed.org/.
140. Medical Support¨ nnual Discipline Conference and Military Medical Training Working Group Meeting [Электронный ресурс]. URL: https://coemed.org/.
141. Michalczyk, M. Dietary Recommendations for Cyclists during¨ ltitude Training / M. Michalczyk, M. Czuba, G. Zydek, ¨ . Zając, J. Langfort // Nutrients. – 2016. – № 8 (6). – C. E377.
142. Millet, G. P. Combining hypoxic methods for peak performance / G. P. Millet, B. Roels, L. Schmitt, X. Woorons, J. P. Richalet // Sports Medicine (¨ uckland, N.Z.). – 2010. – № 40 (1). – C. 1–25.
143. Millet, G. P. Editorial: High-Intensity Exercise in Hypoxia: Beneficial ¨ spects and Potential Drawbacks / G. P. Millet, O. Girard // Frontiers in Physiology. – 2017. – № 8. – C. 1017.
144. Millet, G. P. On Top to the Top-¨ cclimatization Strategy for the «Fastest Known Time» to Mount Everest / G. P. Millet, K. Jornet // International Journal of Sports Physiology and Performance. – 2019. – C. 1–4.
145. Monitoring mental health systems and services in the WHO European Region: Mental Health¨ tlas [Электронный ресурс]. URL: https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health/publications/2019/monitoring-mental-health-systems-and-services-in-the-who-european-region-mental-health-atlas,-2017-2019 (дата обращения: 07.10.2021).
146. Moore B.¨ . Historical and contemporary perspectives of combat stress and the army combat stress control team. Routledge psychosocial stress series / B.¨ . Moore, G.M. Reger // New York, NY, US: Routledge/Taylor & Francis group. – 2007. – C. 161–181.
147. Moreno,¨ .¨ systematic review of the use of virtual reality and its effects on cognition in individuals with neurocognitive disorders /¨ . Moreno, K. J. Wall, K. Thangavelu, L. Craven, E. Ward, N. N. Dissanayaka //¨ lzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions. – 2019. – № 5. – C. 834–850.

148. Moss, J. N. Short-term isothermic heat acclimation elicits beneficial adaptations but medium-term elicits a more complete adaptation / J. N. Moss, F. M. Bayne, F. Castelli, M. R. Naughton, T. C. Reeve, S. J. Trangmar, R. W.¨ . Mackenzie, C. J. Tyler // European Journal of¨ pplied Physiology. – 2020. – № 120 (1). – C. 243–254.
149. Mujika, I. Contemporary Periodization of¨ ltitude Training for Elite Endurance¨ thletes:¨ Narrative Review / I. Mujika,¨ . P. Sharma, T. Stellingwerff // Sports Medicine (¨ uckland, N.Z.). – 2019. – № 49 (11). – C. 1651–1669.
150. Nash W.P. Combat and operational stress first aid: responder training manual / W.P. Nash, R.J. Westphal, P.J. Watson, B.T. Litz // Washington, DC: U.S. Navy, Bureau of Medicine and Surgery. – 2011. 138 c.
151. N¨ TION¨ L DEFENSE ¨ UTHORIZ¨ TION ¨ CT FOR FISC¨ L YE¨ R 2020 // – 2019. № 48.
152. N¨ TO Centre for Excellence for Military Medicine [Электронный ресурс]. URL: https://coemed.org/.
153. Notley, S. R. Morphological dependency of cutaneous blood flow and sweating during compensable heat stress when heat-loss requirements are matched across participants / S. R. Notley, J. Park, K. Tagami, N. Ohnishi, N.¨ . S. Taylor // Journal of¨ pplied Physiology (Bethesda, Md.: 1985). – 2016. – № 121 (1). – C. 25–35.
154. Ogourtsova, T. Virtual reality treatment and assessments for post-stroke unilateral spatial neglect:¨ systematic literature review / T. Ogourtsova, W. Souza Silva, P. S.¨ r-chambault,¨ . Lamontagne // Neuropsychological Rehabilitation. – 2017. – № 27 (3). – C. 409–454.
155. Partridge, E. M. Whole-Body Cryotherapy: Potential to Enhance¨ thlete Preparation for Competition? / E. M. Partridge, J. Cooke,¨ . McKune, D. B. Pyne // Frontiers in Physiology. – 2019. – № 10. – C. 1007.
156. Pasquina, P. F. Rehabilitation of the Combat Casualty: Lessons Learned from Past and Current Conflicts / P. F. Pasquina, J. C. Shero // U.S.¨ rmy Medical Department Journal. – 2016. (2–16). – C. 77–86.
157. Perrone M.¨ . Heart rate variability modifications in response to different types of exercise training in athletes / M.¨ . Perrone, M. Volterrani, V. Manzi, F. Barchiesi, F. Iellamo // The journal of Sports medicine and physical fitness. – 2021. – № 61 (10). – C. 1411–1415.
158. Petrovsky D.V. Tracking health, performance and recovery in athletes using machine learning / D.V. Petrovsky, V.I. Pustovoyt, K.S. Nikolsky, K.¨ . Malsagova,¨ .T. Kopylov,¨ .¨ . Stepanov, V.R. Rudnev, E.I. Balakin,¨ .L. Kaysheva – 2022. – № 10 (160).
159. Pietrzak, R. H. Psychosocial buffers of traumatic stress, depressive symptoms, and psychosocial difficulties in veterans of Operations Enduring Freedom and Iraqi Freedom: the role of resilience, unit support, and postdeployment social support / R. H. Pietrzak, D. C. Johnson, M. B. Goldstein, J. C. Malley,¨ . J. Rivers, C.¨ . Morgan, S. M. Southwick // Journal of¨ ffective Disorders. – 2010. – № 120 (1–3). – C. 188–192.
160. Pilch, W. [Changes in selected physiological indicators and thermal stress assessment under the influence of baths in a dry and wet sauna in young healthy women] / W. Pilch,¨ . Piotrowska, O. Czerwińska-Ledwig, R. Zuziak, M. Maciejczyk, Ł. Tota, M. Bawelski, T. Pałka // Medycyna Pracy. – 2019. – № 70 (6). – C. 701–710.

161. Płoszczyca, K. The Effects of ¨ ltitude Training on Erythropoietic Response and Hematological Variables in ¨ dult ¨ thletes: ¨ Narrative Review / K. Płoszczyca, J. Langfort, M. Czuba // Frontiers in Physiology. – 2018. – № 9. – C. 375.
162. Pokora, I. The Effect of Medium-Term Sauna-Based Heat ¨ cclimation (MPH¨) on Thermophysiological and Plasma Volume Responses to Exercise Performed under Temperate Conditions in Elite Cross-Country Skiers / I. Pokora, E. Sadowska-Krępa, Ł. Wolowski, P. Wyderka, ¨ . Michnik, Z. Drzazga // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – № 18 (13). – C. 6906.
163. Porcheret K. Investigation of the impact of total sleep deprivation at home on the number of intrusive memories to an analogue trauma / K. Porcheret, D. van Heugten-van der Kloet, G.M. Goodwin, R.G. Foster, K. Wulff, E.¨ . Holmes // Translational Psychiatry. – 2019. – № 9 (1). – C. 104.
164. Prommer N. Total hemoglobin mass and blood volume of elite Kenyan runners / N. Prommer, S. Thoma, L. Quecke, T. Gutekunst, C. Völzke, N. Wachsmuth, ¨ . M. Niess, W. Schmidt // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 2010. – № 42 (4). – C. 791–797.
165. PTSD an ongoing fight for generation of Iraq War vets [Электронный ресурс]. URL: https://medicalxpress.com/news/2018-03-ptsd-ongoing-iraq-war-vets.html.
166. Pustovoit V.I. Change in the functional status of extreme athletes in response to adverse environmental conditions / Pustovoit V.I., Balakin E.I., Maksjutov N.F., Murtazin ¨ .¨ ., Samoylov ¨ .S. // Human. Sport. Medicine. 2022; 22 (S2): 22–29. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm22s203
167. Qu, C. Cryotherapy Models and Timing-Sequence Recovery of Exercise-Induced Muscle Damage in Middle- and Long-Distance Runners / C. Qu, Z. Wu, M. Xu, F. Qin, Y. Dong, Z. Wang, J. Zhao // Journal of¨ thletic Training. – 2020. – № 55 (4). – C. 329–335.
168. Ravanelli, N. The optimal exercise intensity for the unbiased comparison of thermoregulatory responses between groups unmatched for body size during uncompensable heat stress / N. Ravanelli, M. Cramer, P. Imbeault, O. Jay // Physiological Rэритропоэтинarts. – 2017. – № 5 (5). – C. e13099.
169. Rehab Center To Be Built ¨ t Kabul Military Hospital // TOLOnews [Электронный ресурс]. URL: https://tolonews.com/afghanistan/rehab-center-be-built-kabul-military-hospital.
170. Rehabilitation and Reintegration Division (R2D) // ¨ rmy Medicine [Электронный ресурс]. URL: https://armymedicine.health.mil/.
171. Rendell, R. ¨ . Effects of 10 days of separate heat and hypoxic exposure on heat acclimation and temperate exercise performance / R. ¨ . Rendell, J. Prout, J. T. Costello, H. C. Massey, M. J. Tipton, J. S. Young, J. Corbett // ¨ merican Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology. – 2017. – № 313 (3). – C. R191–R201.
172. Rice, L. The negative regulation of red cell mass by neocytolysis: physiologic and pathophysiologic manifestations / L. Rice, C. P.¨ lfrey // Cellular Physiology and Biochemistry: International Journal of Experimental Cellular Physiology, Biochemistry, and Pharmacology. – 2005. – № 15 (6). – C. 245–250.
173. Riva, G. Neuroscience of Virtual Reality: From Virtual Exposure to Embodied Medicine / G. Riva, B. K. Wiederhold, F. Mantovani // Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. – 2019. – № 22 (1). – C. 82–96.

174. Rivera, J. The effect of cryotherapy on fibromyalgia: a randomised clinical trial carried out in a cryosauna cabin / J. Rivera, M. J. Tercero, J. S. Salas, J. H. Gimeno, J. S. ¨ lejo // Rheumatology International. – 2018. – № 38 (12). – C. 2243–2250.
175. Robach, P. ¨ lterations of systemic and muscle iron metabolism in human subjects treated with low-dose recombinant erythropoietin / P. Robach, S. Recalcati, D. Girelli, C. Gelfi, N. J. ¨ achmann-¨ ndersen, J. J. Thomsen, ¨ . M. Norgaard, ¨ . ¨ lberghini, N. Campostrini, ¨ . Castagna, ¨ . Viganò, P. Santambrogio, T. Kempf, K. C. Wollert, S. Moutereau, C. Lundby, G. Cairo // a lood. – 2009. – № 113 (26). – C. 6707–6715.
176. Rose, C. Whole-body Cryotherapy as a Recovery Technique after Exercise: ¨ Review of the Literature / C. Rose, K. M. Edwards, J. Siegler, K. Graham, C. Caillaud // International Journal of Sports Medicine. – 2017. – № 38 (14). – C. 1049–1060.
177. Rosenfeld, S. ¨ I Diagnoses PTSD with High ¨ ccuracy / S. Rosenfeld // Digital health news. – 2019.
178. Runnova ¨ . Changes in EEG alpha activity during attention control in patients: association with sleep disorders / ¨ . Runnova, ¨ . Selskii, ¨ . Kiselev, R. Shamionov, R. Parsamyan, M. Zhuravlev // Journal of Personalized Medicine. – 2021. – № 11 (7). – C. 601.
179. Rus-Calafell, M. Virtual reality in the assessment and treatment of psychosis: a systematic review of its utility, acceptability and effectiveness / M. Rus-Calafell, P. Garety, E. Sason, T. J. K. Craig, L. R. Valmaggia // Psychological Medicine. – 2018. – № 48 (3). – C. 362–391.
180. Russian News CN [Электронный ресурс]. URL: https://russian.news.cn/.
181. Sales, a . How Israel's tech scene is helping wounded combat veterans // Jewish Telegraphic ¨ gency [Электронный ресурс]. URL: https://www.jta.org/2018/05/07/israel/israels-tech-scene-helping-wounded-combat-veterans.
182. Savla, J. J. The Effect of Hypoxia on Cardiovascular Disease: Friend or Foe? / J. J. Savla, a . D. Levine, H. ¨ . Sadek // High ¨ ltitude Medicine & a iology. – 2018. – № 19 (2). – C. 124–130.
183. Schäfer ¨ . How accurate is pulse rate variability as an estimate of heart rate variability? ¨ review on studies comparing photoplethysmographic technology with an electrocardiogram / ¨ . Schäfer, J. Vagedes // International Journal of Cardiology. – 2013. – № 166 (1). – C. 15–29.
184. Schiweck C. Heart rate and high frequency heart rate variability during stress as biomarker for clinical depression. ¨ systematic review / C. Schiweck, D. Piette, D. a erckmans, S. Claes, E. Vrieze // Psychological Medicine. – 2019. – № 49 (2). – C. 200–211.
185. Schmidt, W. Effects of various training modalities on blood volume / W. Schmidt, N. Prommer // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – 2008. – № 18 Suppl 1. – C. 57–69.
186. Selskii ¨ . ¨ study of changes in cognitive evoked potentials in persons with visual impairment / ¨ . Selskii, M. Zhuravlev, ¨ . Runnova, E. Grinina, M. Konovalova, R. Shamionov // E3S Web of Conferences. – 2021. – № 273. – C. 10051.
187. Sen, S. Therapeutic effects of hyperbaric oxygen: integrated review / S. Sen, S. Sen // Medical Gas Research. – 2021. – № 11 (1). – C. 30–33.
188. Sergeev K. Wavelet skeletons in sleep EEG-monitoring as biomarkers of early diagnostics of mild cognitive impairment / K. Sergeev, ¨ . Runnova, M. Zhuravlev, O. Kolokolov, N. ¨ kimova, ¨ . Kiselev, ¨ . Titova, ¨ . Slepnev, N. Semenova, T. Penzel // Chaos (Woodbury N.Y.). – 2021. – № 31 (7). – C. 073110.

189. Shaffer F. ¨ critical review of ultra-short-term heart rate variability norms research / F. Shaffer, Z.M. Meehan, C.L. Zerr // Frontiers in Neuroscience. – 2020. – № 14. – C. 594880.
190. Sherlock, S. ECHM Consensus Conference and levels of evidence / S. Sherlock // Diving and Hyperbaric Medicine. – 2017. – № 47 (2). – C. 133.
191. Siddle a .K. Sharpening the warrior's edge / a .K. Siddle // Human factor research group incorporated. – 1995. 148 c.
192. Skiba Ya.a . Mozart effect in patients with epilepsy / Skiba Ya.a ., Odinak M.M., Polushin ¨ .Yu., Prokudin M.Yu., a ardakov S.N., Ratanov M.Yu., Pustovoyt V.I. // Epilepsy and paroxysmal conditions. – 2021. – № 13 (3). – C. 264–273.
193. Solana-Tramunt M. Heart-rate variability in elite synchronized swimmers / M. Solana-Tramunt, J. Morales, a . a uscà, M. Carbonell, L. Rodríguez-Zamora // International Journal of Sports physiology and performance. – 2019. – № 14 (4). – C. 464–471.
194. So-Ngern ¨ . Effects of two-week sleep extension on glucose metabolism in chronically sleep-deprived individuals / ¨ . So-Ngern, N. Chirakalwasan, S. Saetung, S. Chanprasertyothin, ¨ . Thakkinstian, S. Reutrakul // Journal of clinical sleep medicine: JCSM: official publication of the ¨ merican ¨ cademy of Sleep Medicine. – 2019. – № 15 (5). – C. 711–718.
195. Straburzyńska-Lupa, ¨ . Sclerostin and bone remodeling biomarkers responses to whole-body cryotherapy (− 110 °C) in healthy young men with different physical fitness levels / ¨ . Straburzyńska-Lupa, T. Cisoń, M. Gomarasca, ¨ . a abińska, G. a anfi, G. Lombardi, E. Śliwicka // Scientific Rэритропоэтинarts. – 2021. – № 11. – C. 16156.
196. Tan, K. M. Posttraumatic stress disorder and the social brain: ¨ ffect-related disruption of the default and mirror networks / K. M. Tan, L. J. a urklund, M. G. Craske, M. D. Lieberman // Depression and ¨ nxiety. – 2019. – № 36 (11). – C. 1058–1071.
197. Tannheimer, M. Rapid ascents of Mt Everest: normobaric hypoxic preacclimatization / M. Tannheimer, R. Lechner // Journal of Travel Medicine. – 2020. – № 27 (6). – C. taaa099.
198. Taylor, N. ¨ . S. Human heat adaptation / N. ¨ . S. Taylor // Comprehensive Physiology. – 2014. – № 4 (1). – C. 325–365.
199. The Nobel Prize in Physiology or Medicine 2019 - NobelPrize.org [Электронный ресурс]. URL: https://www.nobelprize.org/prizes/medicine/2019/summary/ (дата обращения: 02.10.2021).
200. Toro, V. Effects of Twelve Sessions of High-Temperature Sauna a aths on a ody Composition in Healthy Young Men / V. Toro, J. Siquier-Coll, I. a artolomé, M. Pérez-Quintero, ¨ . Raimundo, D. Muñoz, M. Maynar-Mariño // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2021. – № 18 (9). – C. 4458.
201. Turner, G. The time course of endogenous erythropoietin, IL-6, and TNFα in response to acute hypoxic exposures / G. Turner, O. R. Gibson, P. W. Watt, J. S. M. Pringle, ¨ . J. Richardson, N. S. Maxwell // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – 2017. – № 27 (7). – C. 714–723.
202. Tyler, C. J. The Effects of Heat ¨ daptation on Physiology, Perception and Exercise Performance in the Heat: ¨ Meta-¨ nalysis / C. J. Tyler, T. Reeve, G. J. Hodges, S. S. Cheung // Sports Medicine (¨ uckland, N.Z.). – 2016. – № 46 (11). – C. 1699–1724.

203. Urschel, K. TNF-α in the cardiovascular system: from physiology to therapy / K. Urschel, I. Cicha // International Journal of Interferon, Cytokine and Mediator Research. – 2015. – № 7. – C. 9–25.
204. Vargas I. The cortisol awakening response after sleep deprivation: Is the cortisol awakening response a «response» to awakening or a circadian process? / I. Vargas, N. Lopez-Duran // Journal of Health Psychology. – 2020. – № 25 (7). – C. 900–912.
205. Viana, R. B. The effects of exergames on anxiety levels: ¨ systematic review and meta-analysis / R. B. Viana, S. J. Dankel, J. P. Loenneke, P. Gentil, C. ¨ . Vieira, M. dos S. ¨ ndrade, R. L. Vancini, C. ¨ . B. de Lira // Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports. – 2020. – № 30 (7). – C. 1100–1116.
206. Vitale J.¨ . Heart rate variability in sport performance: do time of day and chronotype play a role? / J.¨ . Vitale, M. Bonato, ¨ . La Torre, G. Banfi // Journal of Clinical Medicine. – 2019. – № 8 (5). – C. E723.
207. Wachsmuth, N. B. The effects of classic altitude training on hemoglobin mass in swimmers / N. B. Wachsmuth, C. Völzke, N. Prommer, ¨ . Schmidt-Trucksäss, F. Frese, O. Spahl, ¨ . Eastwood, J. Stray-Gundersen, W. Schmidt // European Journal of ¨ pplied Physiology. – 2013. – № 113 (5). – C. 1199–1211.
208. Wechsler, T. F. Inferiority or Even Superiority of Virtual Reality Exposure Therapy in Phobias?—¨ Systematic Review and Quantitative Meta-¨ nalysis on Randomized Controlled Trials Specifically Comparing the Efficacy of Virtual Reality Exposure to Gold Standard in vivo Exposure in ¨ goraphobia, Specific Phobia, and Social Phobia / T. F. Wechsler, F. Kümpers, ¨ . Mühlberger // Frontiers in Psychology. – 2019. – № 10. – C. 1758.
209. Wehrlin, J. P. Hemoglobin Mass and ¨ erobic Performance at Moderate ¨ ltitude in Elite ¨ thletes / J. P. Wehrlin, B. Marti, J. Hallén // Advances in Experimental Medicine and Biology. – 2016. – № 903. – C. 357–374.
210. Wilber, R. L. Application of altitude/hypoxic training by elite athletes / R. L. Wilber // Medicine and Science in Sports and Exercise. – 2007. – № 39 (9). – C. 1610–1624.
211. Wojciak, G. The Effect of Repeated Whole-Body Cryotherapy on Sirt1 and Sirt3 Concentrations and Oxidative Status in Older and Young Men Performing Different Levels of Physical Activity / G. Wojciak, J. Szymura, Z. Szygula, J. Gradek, M. Wiecek // Antioxidants (Basel, Switzerland). – 2020. – № 10 (1). – C. E37.
212. Woo, J. Effects of Hyperbaric Oxygen Therapy on Inflammation, Oxidative/Antioxidant Balance, and Muscle Damage after Acute Exercise in Normobaric, Normoxic and Hypobaric, Hypoxic Environments: A Pilot Study / J. Woo, J.-H. Min, Y.-H. Lee, H.-T. Roh // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – № 17 (20). – C. 7377.
213. World Psychiatry Association // WPA [Электронный ресурс]. URL: https://www.wpanet.org.
214. Wounded, III, and/or Injured Compensation and Benefits Handbook // The Office of Warrior Care Policy, – 2017.
215. Yagishita, K. Effects of hyperbaric oxygen therapy on recovery acceleration in Japanese professional or semi-professional rugby players with grade 2 medial collateral ligament injury of the knee: A comparative non-randomized study / K. Yagishita, M. Enomoto, Y. Takazawa, J. Fukuda, H. Koga // Undersea & Hyperbaric Medicine: Journal of the Undersea and Hyperbaric Medical Society, Inc. – 2019. – № 46 (5). – C. 647–654.

216. Yamauchi T. Extreme cold treatment (−150°C) on the whole body in rheumatoid arthritis // – 1981a. C. P1054.
217. Young H.A. Heart-rate variability: a biomarker to study the influence of nutrition on physiological and psychological health? / H.A. Young, D. Benton // Behavioural Pharmacology. – 2018. – № 29 (2 and 3-Spec Issue). – C. 140–151.
218. Zayeni, D. Therapeutic and Preventive Use of Video Games in Child and Adolescent Psychiatry: A Systematic Review / D. Zayeni, J.-P. Raynaud, A. Revet // Frontiers in Psychiatry. – 2020. – № 11. – C. 36.
219. Zembron-Lacny, A. Intermittent Hypoxic Exposure Reduces Endothelial Dysfunction / A. Zembron-Lacny, A. Tylutka, E. Wacka, E. Wawrzyniak-Gramacka, D. Hiczkiewicz, A. Kasperska, M. Czuba // BioMed Research International. – 2020. – № 2020. – C. 6479630.
220. Zembron-Lacny, A. Multiple Cryotherapy Attenuates Oxi-Inflammatory Response Following Skeletal Muscle Injury / A. Zembron-Lacny, B. Morawin, E. Wawrzyniak-Gramacka, J. Gramacki, P. Jarmuzek, D. Kotlega, E. Ziemann // International Journal of Environmental Research and Public Health. – 2020. – № 17 (21). – C. 7855.

Отпечатано в типографии
ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России.
123098 Москва, ул. Живописная, 46.
Тел.: (499) 190-93-90, 190-94-09.
rcdm@mail.ru, lochin59@mail.ru
www.fmbafmbc.ru
Формат 60x90/16, объём 20,5 усл. печ. л.
Бумага 80 г/м^2 офсетная.
Гарнитура Times New Roman.
Тираж 000 экз. Заказ No Л391.