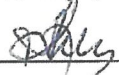


**ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ
ДЕПАРТАМЕНТ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ**

СОГЛАСОВАНО

Главный внештатный
специалист психиатр
Департамента здравоохранения
города Москвы,
д-р мед. наук, профессор

 Г.П. Костюк

«21» апреля 2025 г.

РЕКОМЕНДОВАНО



Экспертным советом по науке
Департамента здравоохранения
города Москвы № 2

 2025 г.

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ
ДИАГНОСТИКИ ПСИХИЧЕСКИХ РАССТРОЙСТВ,
СВЯЗАННЫХ С ТРАВМИРУЮЩИМ СТРЕССОМ**

методические рекомендации № 27

УДК 616.89

ББК 56.14

К63

Организация-разработчик: Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Психиатрическая клиническая больница № 1 имени Н. А. Алексеева Департамента здравоохранения города Москвы» (ГБУЗ «ПКБ № 1 ДЗМ»)

Авторы-составители: Резник А. М., Рябина Д. А., Зоркина Я. А., Абрамова О. В., Морозова И. О., Ушакова В. М., Морозова А. Ю., Костюк Г. П.

Рецензенты: **О. И. Гурина**, руководитель лаборатории иммунохимии ФГБУ «НМИЦ ПН им. В. П. Сербского» Минздрава России, доктор медицинских наук, член-корреспондент РАН;

А. В. Андрющенко, руководитель отдела психических расстройств при нейродегенеративных заболеваниях головного мозга Научно-клинического исследовательского центра нейropsychиатрии ГБУЗ «ПКБ № 1 ДЗМ», доктор медицинских наук.

Методические рекомендации для комплексной диагностики психических расстройств, связанных с травмирующим стрессом: методические рекомендации / составители: Резник А. М., Рябина Д. А., Зоркина Я. А. [и др.]. — М.: ГБУЗ «ПКБ № 1 ДЗМ», 2025. — 36 с.

В методических рекомендациях рассмотрена методика комплексной диагностики психических расстройств, связанных с травмирующим стрессом, у участников боевых действий. В комплексную методику включены инструментальные методы (электроэнцефалография и метод анализа микромимических реакций) и биохимические (определение интерлейкина-6 и кортизола в сыворотке крови). Большая часть работы посвящена клинической картине психических расстройств у участников боевых действий, описаны коморбидные состояния и сложности диагностики. В методические рекомендации включена разработанная шкала психометрической диагностической шкалы психических расстройств, индуцированных травмирующим стрессом. В конце дан алгоритм дифференциальной диагностики посттравматического стрессового расстройства. Методические рекомендации разработаны в рамках выполнения гранта Московского центра инновационных технологий в здравоохранении. Грант № 0903-7/23 (соглашение от 22.05.2023).

Для врачей-психиатров, врачей-неврологов, врачей общей практики, врачей-терапевтов, медицинских психологов и др.

ISBN:

© Департамент здравоохранения города Москвы, 2025

© ГБУЗ «ПКБ № 1 ДЗМ», 2025

© Коллектив авторов, 2025

Содержание

Сокращения.....	4
Введение	5
Классификация психических реакций у участников боевых действий.....	5
Роль контузии в психических расстройствах на фоне травмирующего стресса ..	8
Клиническая картина боевого ПТСР.....	10
Особенности диагностики психических расстройств у участников боевых действий.....	13
Дополнительные лабораторные и инструментальные методы диагностики боевого ПТСР.....	16
Биохимические маркеры	16
Показатели электроэнцефалографии (ЭЭГ).....	17
Показатели микромимических реакций	18
Алгоритм для комплексной диагностики психических расстройств	18
Литература	22
Приложения	27

Сокращения

DSM	– Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
IL-6	– интерлейкин-6
ГГА ось	– гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось
ИФА	– иммуноферментный анализ
МКБ	– международная классификация болезней
ПАВ	– психоактивные вещества
ПО	– программное обеспечение
ПТСР	– посттравматическое стрессовое расстройство
СВО	– специальная военная операция
ЭЭГ	– электроэнцефалография

Введение

Большинство тех людей, кто подвергся психической травме, в конечном счете адаптируются, и только от 10% до 20% фиксируются на психической травме, и у них развивается посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР) [1]. Поэтому, несмотря на то, что до 50% жителей США переносят в жизни травмирующее событие, в Национальном обзоре коморбидности 2005 года болезненность ПТСР составляет всего 6,8% [2], а в прежних отчетах не превышала 8,7% [3–4]. В военных популяциях точечная распространенность (доля случаев на определенный момент времени) колеблется от 1,2% до 87,5%; годовая распространенность (доля случаев за прошедший год) – от 6,7% до 50,2%, а пожизненная распространенность (доля случаев за всю жизнь) – от 7,7% до 17,0% [5]. По данным Медицинской эпидемиологии Министерства обороны США за период 14 лет заболеваемость ПТСР на 1000 военнослужащих увеличились с 1,24 в 2002 году до 12,94 в 2016 году [6].

Боевое ПТСР клинически отчетливо проявляет себя уже после пережитых на войне травмирующих событий при том, что наиболее существенные симптомы боевого посттравматического стрессового расстройства (ПТСР) формируются еще в зоне ведения боевых действий. Однако не всегда этим переживаниям придается значение, их появление перекрывается реальными событиями войны, а кроме того, в этот период времени есть надежда, что после возвращения домой «все пройдет». Маркерами последующего боевого ПТСР уже в боевой зоне становятся перенесенные реакции боевого стресса, особенно тревожного и истерического типа, а также проявление характерологических трансформаций [7–10].

Классификация психических реакций у участников боевых действий

У участников и ветеранов боевых действий встречаются следующие психические нарушения:

1. *Острые реакции на стресс* – внезапно возникающие и бурно протекающие эмоционально-поведенческие реакции возбуждения-агрессии,

бегства или заторможенности, которые представляют собой ближайшие и непосредственные реакции на мощные, экстремальные боевые стрессоры. Эти реакции возникают в первые дни и недели боев;

2. *Реакции, обусловленные расстройством адаптации (невротические реакции)*, – это чуть более медленные реакции, постепенно развивающиеся, в основном включающие постоянную тревогу, депрессию, нарастающую астению, а также иногда диссоциативные нарушения. Они несколько отсрочены от начала боевых действий, развиваются на фоне более продолжительной экспозиции истощающего влияния стресса спустя недели и месяцы боев, но могут продолжаться даже после прекращения непосредственного действия военных травмирующих факторов. Невротические реакции с депрессивной, тревожной или конверсионной симптоматикой, возникающие в боевой обстановке, могут принимать затяжное течение, сохраняться после прекращения непосредственного действия военных стресс-факторов, сопутствовать ведущим симптомам ПТСР или выступать в клинической картине на первый план.

3. *Расстройства адаптации с преобладанием нарушений поведения* – это заострение присущих изначально эмоционально-личностных черт или появление узкого набора новых свойств характера, которые сначала адаптируют индивида к боевой обстановке, но по мере истощения психических ресурсов или после возвращения к мирной жизни ведут к повторяющимся нарушениям поведения. Они происходят на фоне продолжительного действия боевых стрессоров и манифестируют обычно спустя несколько месяцев пребывания в боевой обстановке. В тех случаях, когда в картине личностных реакций преобладают черты аффективной неустойчивости, они ставятся предикторами последующих изменений личности и осложненных вариантов боевого ПТСР, в которых доминируют гиперреактивность и нарушения поведения.

4. *Боевое ПТСР* – это сложный комплекс эмоциональных, невротических и поведенческих нарушений, в полной мере проявляющийся после прекращения действия боевых стресс-факторов, но связанный с ними сюжетно (т.е., согласно второму критерию триады К. Ясперса, имеющий

«понятную связь между содержанием переживания и содержанием аномальной реакции»). При этом симптомы-критерии диагностики ПТСР, представляющие собой проявления психической реакции на воздействие травмирующего события, имеют значительную вариативность как по своей представленности, так и тяжести переживаний и степени влияния на способность адаптироваться к изменениям среды. Иными словами, симптоматика боевого ПТСР охватывает широкий континуум от психологически понятных переживаний и даже вполне адаптивных новых психических свойств до крайне тяжелых форм психической патологии.

5. *Контузии* – возникающие в связи с механической (преимущественно воздушно-волновой) травмой головного мозга психические нарушения, которые включают астению, эмоционально-волевые и когнитивные нарушения, поражения сенсорных систем. Контузии существенно снижают адаптационный потенциал и повышают уязвимость военнослужащего к действию психических стрессоров, и по этой причине обусловленная травмой мозга психическая патология сочетается и сливается с психогенными нарушениями, в том числе с ПТСР, образуя сложные формы психогенных и органических расстройств.

6. *Психотические расстройства*, возникающие в боевой обстановке, могут проявляться внезапным возникновением крайне выраженного возбуждения или, напротив, полной обездвиженности (ступора), галлюцинациями и бредом (преследования со стороны вражеских спецслужб, проникновения диверсантов, наличия среди своих прокравшихся врагов, вражеского пленения), а также ганзеровскими формами с псевдодеменцией и пуэрилизмом. Продолжительное течение типично для диссоциативных психозов в условиях неразрешенной психотравмирующей ситуации, тогда затяжные бредовые психозы оказываются, как правило, реактивно-спровоцированными хроническими психическими расстройствами. Развернутые психотические расстройства лишь изредка сочетаются с симптомами ПТСР.

7. *Злоупотребление алкоголем или другими психоактивными веществами* в боевой обстановке, чаще всего наблюдается у лиц, ранее склонных

к злоупотреблению или имеющих зависимость. В связи с переживанием эмоционального напряжения аддиктивное поведение может усиливаться или рецидивировать, вести к нарушениям поведения и конфликтам, ухудшать способность к адаптации на войне и снижать боеспособность, провоцировать другие психические нарушения, ассоциированные с зависимостью, мешать психологической и медицинской помощи. Аддиктивные расстройства во время войны становятся если не абсолютным прогностическим фактором, то важным предвестником будущей алкогольной зависимости или зависимости от психоактивных веществ (ПАВ). Вместе с тем комбинация алкогольной или наркотической зависимости с выраженным ПТСР, по нашим данным, встречается значительно реже, чем считалось ранее.

Подводя итоги описанию всего многообразия психических последствий боевого травмирующего стресса, можно все это обобщить в схеме возникновения и развития психических реакций у участников и ветеранов войн (Приложение 1), которая исходит из представлений о многообразии боевых стресс-факторов и психических реакций и поэтому дает объемное описание основных и факультативных психопатологических проявлений.

Роль контузии в психических расстройствах на фоне травмирующего стресса

Отдельно хотелось бы уделить внимание контузиям в структуре психических расстройств, отмечаемых у приблизительно до 70% участников специальной военной операции (СВО), проходящих психиатрическую медицинскую помощь, из которых около 35% полученных контузий подтверждаются медицинскими документами на разных этапах медицинской эвакуации. Контузия – общее поражение организма и, в частности, головного мозга, возникающее при воздействии взрывной воздушной волны. Первым признаком контузии является потеря сознания, а в более легких случаях – состояние оглушения с замедленным образованием ассоциаций, затруднением мышления, ухудшением восприятия, ухудшением понимания обращенной речи,

нарушением координации движений. Частым проявлением контузии в первые часы и дни является сурдомутизм – сочетание снижения или полной потери слуха с отсутствием ответной и спонтанной речи. В последующем характерными признаками являются сохраняющиеся затруднения движений языком и произнесения слов, заикание, ухудшение координации движений, неустойчивость походки и отклонение от прямой линии при выполнении трех шагов с закрытыми глазами, тремор (дрожание пальцев или даже кистей рук), продолжительный нистагм (дрожание глазных яблок), особенно после вращательных движений глаз, астеническая симптоматика с крайней утомляемостью или раздражительностью, колебаниями настроения, нарушениями сна [10–11].

Многие психопатологические последствия контузии схожи с теми, которые наблюдаются при невротических и стрессовых расстройствах [10]. Мало того, в боевых условиях мы чаще всего имеем дело с комбинацией воздушно-волновой травмы мозга и психической травмы. Диагностические трудности стали одной из предпосылок того, что еще в годы Великой Отечественной войны в Красной армии понятие «контузия» стало применяться для обозначения большинства психических расстройств, возникших в боевой обстановке. На лечение и восстановление боеспособности «контуженных» была ориентирована вся система оказания психиатрической помощи в Красной армии. И она показала высочайшую эффективность: в 1944–1945 годах до 75% пострадавших с психическими расстройствами возвращались в строй [8, 11–12]. Спустя много лет травму головного мозга умеренной тяжести или сотрясение мозга американские врачи стали называть «фирменной травмой» («signature injury») войн в Ираке (2003–2011 гг.) и Афганистане (2001–2021 гг.) [13]. От 6,7% до 17% ветеранов этих военных операций в период командировки переносили травму головного мозга умеренной тяжести, из них 56% сообщали, что получали более одного сотрясения мозга. Среди ветеранов, которые переносили в боевой обстановке контузии, у 89% имелся какой-либо психиатрический диагноз, примерно 73% имели признаки ПТСР [13–14].

В отдаленном периоде после контузий, особенно повторных, можно наблюдать широчайшее разнообразие психических нарушений – от реакций на стресс, легкой астенической симптоматики, умеренно когнитивных затруднений до самых тяжелых психотических расстройств и слабоумия [11]. Причем повторные травмы головного мозга повышают риск и развития ПТСР, и появления неврологической симптоматики, становятся предпосылкой более тяжелого течения ПТСР и депрессии [15–18].

При возвращении к мирной жизни после долгой войны ветераны переживают стресс, связанный с трудностями приспособления. Несоответствие нажитых в боевой обстановке черт личности обстоятельствам мирной жизни ведет к возникновению вторичного стресса, который становится основой психологической и социальной дизадаптации (Приложение 1). В результате приобретенные на войне личностные особенности следует рассматривать как почву для возникновения не только ПТСР, но и многих других психических нарушений [8].

Клиническая картина боевого ПТСР

В традиции американской школы симптомы, характерные для ПТСР, возникающие в период продолжающегося влияния травмирующих факторов и в течение месяца после прекращения их действия, относят к острым реакциям на стресс (Приложение 1). Симптомы ПТСР, которые отмечаются спустя один месяц и до истечения трех месяцев, принято называть острым ПТСР, после трех месяцев – хроническим ПТСР, а спустя многие годы – отсроченным ПТСР [9, 1]. Во время участия в боевых действиях и после войны в клинической картине боевого ПТСР выражены и часто преобладают обычные для этого расстройства симптомы, которые в разных описаниях присутствуют в соответствующих диагностических рубриках всех классификаций психических и поведенческих расстройств – DSM-V, МКБ-10 и МКБ-11 (Приложение 2). Данные симптомы можно разделить на три группы признаков: 1) симптомы вторжения – повторяющиеся переживания травмирующих событий (в сновидениях и наяву в

виде произвольных образных воспоминаний), которые вызывают дистресс; 2) избегание тягостных воспоминаний и ситуаций, ассоциированных с психической травмой; 3) явления чрезмерной реактивности (возбудимости), особенно на стимулы, напоминающие о перенесенной психической травме [20–27].

Следует отметить, что «классические» симптомы ПТСР выражены не у всех ветеранов боевых действий, в том числе участников СВО, и даже не у всех, кто проходит обследование и лечение у психиатра. Так, среди участников СВО, получавших помощь в психиатрических учреждениях Москвы, основные симптомы ПТСР отмечались у 66% обследованных. Клиническая картина боевого ПТСР не исчерпывается приведенными основными или обязательными признаками. У большинства ветеранов, имеющих основные признаки ПТСР, отмечаются изменения личности, эмоциональные расстройства (тревога, депрессия или дисфория). Могут наблюдаться диссоциативные нарушения, ухудшение когнитивных процессов, психотические, аддиктивные и другие коморбидные расстройства [4, 9–11, 24, 28–37]. Полиморфизм психопатологических проявлений и особая тяжесть психических нарушений, свойственные людям, которые перенесли исключительные по своей силе и длительности психотравмирующие воздействия, привели к появлению в проекте МКБ-11 специальной диагностической рубрики 6B41 – «Комплексное (осложненное) посттравматическое стрессовое расстройство», многие из проявлений которого довольно типичны для картины ПТСР у ветеранов войн, особенно тех, которые стали участниками наиболее кровопролитных боев, присутствовали при гибели мирных жителей, побывали в плену и подверглись истязаниям [МКБ-11].

Помимо фактического наличия типичных симптомов, важнейшим критерием диагностики ПТСР является клинически значимый дистресс, или нарушение функционирования, что является общим знаменателем для всех тревожных расстройств [1, 8, 38–41].

У значительной части ветеранов главные признаки ПТСР – симптомы повторного переживания, избегания или гиперреактивности – встречаются в изолированном виде, проявляются непостоянно, легко выражены и не оказывают значительного влияния на общее психическое самочувствие, не мешают адаптироваться в личной жизни и не создают помех в профессиональной самореализации. В таких случаях иногда используется понятие подпорогового ПТСР (англ. subthreshold PTSD) [42–43]. Остается нерешенным вопрос, можно ли считать такие состояния психической патологией, не являются ли они нормальными психологическими реакциями и где и как прочертить границу между ними и психической болезнью, или как сейчас принято говорить, психическим расстройством. Так или иначе подпороговые симптомы не оказывают значительного влияния на социальную адаптацию индивида, не определяют повседневного поведения, не оказывают влияния на способность исполнять обязанности военной службы, однако могут предъявляться в жалобах на психическое здоровье, связанных с мотивацией, и создавать трудности в диагностике последствий боевого стресса, оценке тяжести болезни и определении причинной связи преобладающей психической патологии с воздействием военных факторов [44]. Следует заметить, что объективизация и экспертиза данного функционального критерия представляет собой отдельную проблему, которую не всегда удастся решить получением информации от близких, сослуживцев и даже из характеризующих документов. Но это общая сложность пограничных психических расстройств, тягостное переживание которых для индивида есть объективная реальность, тем не менее этого недостаточно для медицинского освидетельствования и экспертизы.

На другом полюсе широкой вариативности (континуума) разных по своей выраженности проявлений ПТСР находятся случаи серьезной дезорганизации поведения, когда ветераны совершают общественно опасные действия. Обычно агрессивные поступки, в том числе преступления против личности, совершаются ветеранами в моменты эксплозивных реакций и на фоне стресс-индуцированных диссоциативных состояний, сопровождающихся высвобождением усвоенных до

автоматизма военных навыков. Установлено, что готовность к повторению таких состояний пропорциональна экспозиции перенесенного боевого стресса. Но они также имеют связь с полученными во время войны черепно-мозговыми травмами [10, 45–48].

Особенности диагностики психических расстройств у участников боевых действий

Бывают случаи, что в зоне боевых действий среди военнослужащих оказываются люди с уже давно возникшими психическими нарушениями. Они изначально мешают адаптации в воинском коллективе и выполнению служебных обязанностей. Такие случаи проявляются и обостряются в связи с дополнительными неблагоприятными факторами войны, а уже после войны вызывают затруднения в диагностике и выборе терапии. Однако несмотря на смешанную в той или иной мере картину, их сквозные психопатологические проявления и течение согласуется с типичным для конкретной патологии клиническим стереотипом. В таких случаях отдельные симптомы последствий боевого стресса являются факультативными или приобретают значение патопластических факторов. В частности, у обследованных участников боевых действий, наряду с последствиями действия военных патогенных факторов, обнаруживались следующие психические расстройства: давно диагностированная шизофрения, шизотипическое расстройство, биполярное расстройство, рекуррентное депрессивное расстройство, расстройства личности, психические расстройства в связи с полученными в мирное время травмами головного мозга и с резидуальной органической патологией головного мозга, олигофрения.

Сложность диагностики психических расстройств у участников боевых действий объясняется следующими причинами:

1. в боевых действиях принимают участие многие тысячи военнослужащих, которые разными путями оказались в воюющей армии и имели

различный исходный уровень психического здоровья, а иногда и выраженные, и даже хронические психические болезни;

2. стрессовое расстройство у каждого конкретного военнослужащего становится результатом взаимодействия довоенной психической и соматической предрасположенности, сложного комплекса патогенных факторов войны (психической травмы, контузий, соматогенного и нозогенного влияния ранений и увечий, истощающего действия других неблагоприятных факторов военной обстановки), а также послевоенных условий жизни;

3. среди стресс-ассоциированных психических нарушений у участников боевых действий встречается как традиционно описываемая картина ПТСР, так и его осложненные формы с выраженными проявлениями аффективной неустойчивости, изменениями личности, тяжелой депрессивной симптоматикой, а также психотические состояния, диссоциативные расстройства, другие обостряющиеся на фоне стресса невротические нарушения;

4. кроме психического стресса, другим важнейшим по частоте и значению патогенным фактором боевой психической патологии является воздушно-волновая травма головного мозга (контузия), которая влечет за собой развитие церебрастении, очаговых неврологических нарушений, в том числе нарушений высших корковых функций, снижает порог чувствительности к психическому стрессу, тем самым способствуя ускоренному развитию более тяжелых форм боевого ПТСР, в картине которых сложно различить психогенные и органические нарушения;

5. сама по себе симптоматика ПТСР при всей простоте основных признаков-критериев диагностики имеет широкий охват разнообразных факультативных и коморбидных психических нарушений, которые вариативны не только по своей психопатологической структуре, но и по выраженности психических отклонений, а также степени влияния на военно-профессиональную и в более широком смысле социальную адаптацию.

Таким образом, боевая психическая патология, чьей составной частью является ПТСР, возникает у людей с разной степенью предрасположенности в

связи с воздействием сложного комплекса патогенных факторов боевой обстановки, которые чаще всего воздействуют одновременно и продолжительное время, проявляется смешанной психопатологической картиной и разными вариантами клинической динамики, оказывается чувствительной к широкому спектру терапевтических методов. Поэтому в реальной клинической практике оказания помощи лицам, пережившим боевую психическую травму, крайне затруднены дифференциальный диагноз, определение ведущего по тяжести и в наибольшей степени определяющего социальную дезадаптацию синдрома, установление оптимальной мишени терапии на каждом конкретном этапе ведения больного и прогнозирование результатов лечения. Диагностический комплекс при боевой психической патологии и подозрении на боевое ПТСР складывается из нескольких составляющих: 1) феноменологического и синдромального анализа, учитывающего ключевые и факультативные болезненные проявления, 2) оценки степени тяжести ведущих психопатологических проявлений и их влияния на социальную адаптацию, 3) определения биологических маркеров, которые ассоциированы с разными психопатологическими проявлениями боевых стрессовых расстройств.

Примером такого диагностического комплекса может служить разработанный по результатам проведенного исследования алгоритм диагностики боевого ПТСР (Приложение 3).

Диагностика боевых стрессовых расстройств начинается с прояснения обстоятельств обращения за психиатрической помощью, что с самого начала может направить в верную сторону выяснение сущности проблемы – собственно наличие психического расстройства и его места среди других медицинских проблем пациента или преобладающее значение в данном конкретном случае социальных предпосылок обращения к врачам. В большинстве случаев участники и ветераны боевых действий поступают на медицинское освидетельствование психиатра (диагностику психического расстройства) по направлению врачей других специальностей, психологов и социальных работников, реже – самостоятельно и в наиболее редких случаях поступают на

обследование и лечение в порядке оказания неотложной психиатрической помощи. Направление другими специалистами, занятыми оказанием поддержки и помощи ветеранам, обычно свидетельствует о наличии заметных психических отклонений, создающих проблемы социальной адаптации. Госпитализация для оказания неотложной психиатрической помощи чаще всего оказывается следствием наличия наиболее тяжелых психических расстройств – психотического состояния, грубых нарушений поведения, агрессивных или аутоагрессивных действий больного. Самостоятельно обращаются за психиатрической помощью по самым разным причинам – как при выраженных психических расстройствах, так и с предъявлением легких или умеренно выраженных симптомов стресса, когда на самом деле ключевой причиной оказывается немедицинская мотивация.

Дополнительные лабораторные и инструментальные методы диагностики боевого ПТСР

Биохимические маркёры

Кортизол. Функционирование гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковой оси (ГГА ось) имеет важное значение для понимания патофизиологии психических расстройств, связанных со стрессом. ГГА ось является основным координатором нейроэндокринной реакции на стресс. Основным способом для определения функции ГГА оси, который используют в исследованиях, – определение уровней кортизола в плазме, моче или слюне. Нарушение регуляции ГГА оси характерно для ПТСР, ввиду чего исследование данного показателя может иметь важное значение для оценки развития расстройства.

Интерлейкин-6 (IL-6). IL-6 – провоспалительный цитокин, который вырабатывается В- и Т-клетками, моноцитами, фибробластами, эндотелиальными клетками и некоторыми опухолевыми клетками. Он представляет собой индуктор ответа острой фазы, а также специфических клеточных и гуморальных иммунных реакций. Медиаторы, связанные с воспалением, такие как IL-6, могут проходить через гематоэнцефалический

барьер, а перепроизводство провоспалительных цитокинов может активировать микроглию головного мозга. Показано, что IL-6 действует на мозг на морфологическом, функциональном и когнитивном уровнях, тем самым влияя, например, на нейрогенез, синаптическую пластичность и память. Все большее число исследований показывают, что у пациентов с ПТСР значительно повышаются уровни IL-6 в крови. Таким образом, в организме пациентов наблюдается повышенная провоспалительная активность. В Приложении 4 приведен протокол определения данных веществ в сыворотке крови.

Показатели электроэнцефалографии (ЭЭГ)

Исследование показало, что ЭЭГ-биомаркерами ПТСР являются показатели мощности дельта-ритма в отведении Cz, мощность тэта-ритма в отведении T4, мощность бэта-1-ритма в отведении Cz, амплитуда потенциала P50, амплитуда компонента P200 в отведении Cz, амплитуда компонента P300 в отведениях Fz, Pz, амплитуда MMN в отведениях Fz, Cz, латентный период MMN в отведении Cz. Высокие показатели мощности тета-ритма в правой височной области, удлинённый латентный период потенциала P50 и высокая амплитуда MMN связаны с преобладанием симптоматики избегания, повышенная амплитуда компонента P300 и MMN связаны с личностными изменениями при ПТСР, симптомы депрессии в большей степени связаны с удлинённым латентным периодом компонента P300, сниженным показателем торможения P50. Симптомы возбудимости проявляются повышенной амплитудой всех компонентов когнитивных вызванных потенциалов. Выраженность интрузий индексируется укороченным латентным периодом компонента P50.

На основе полученных данных исследования была разработана прогностическая модель классификации пациентов по анализу нейрофизиологических данных, основанная на сочетании регистрации показателей фоновой активности с оценкой вызванных потенциалов. Представленная модель показала высокую прогностическую значимость (76,3% верных отнесений на обучающей и 73,3% на тестовой выборке), что может

способствовать усовершенствованию методов диагностики ПТСР с применением инструментальных методов. В Приложении 5 приведен протокол проведения процедуры ЭЭГ.

Показатели микромимических реакций

В ходе научно-исследовательской работы было разработано уникальное программное обеспечение (ПО) для распознавания симптомов травмирующего стресса по видеоизображению. Основой работы ПО является анализ микромимических реакций пациента при помощи нейросетевого алгоритма. В ходе проверки работы ПО было установлено, что алгоритм способен верно классифицировать пациентов с ПТСР с точностью до 86%. Использование подобного инструмента в практике врача-психиатра может повысить точность диагностики ПТСР и снизить нагрузку на медицинский персонал.

На разработанное инновационное ПО было получено свидетельство о государственной регистрации (РИД) «Программное средство выявления реакции пациента на психотравмирующее воздействие в видеопотоке на основе применения глубоких нейросетевых моделей». Номер регистрации (свидетельства): 2024668695. Дата регистрации: 09.08.2024, а также решение о выдаче патента на промышленный образец «Схема “Алгоритм определения степени выраженности симптомов посттравматического стрессового расстройства у пациентов с применением глубоких нейросетевых моделей”», заявка №2024506233/49 от 06.11.2024. В Приложении 6 приведены рекомендации по записи видеоизображения.

Алгоритм комплексной диагностики психических расстройств

Первый шаг – это первичная диагностика боевого ПТСР и других психических расстройств у участников боевых действий, традиционно и согласно законам, она проводится врачом-психиатром на основании клинико-анамнестических и клинико-психопатологических данных, следуя критериям МКБ-10 (которые могут дополняться критериями МКБ-11 и DSM-V), а также

учитывая научные данные о феноменологической структуре, вариативности и коморбидности стрессовых расстройств. Первичная диагностика включает: 1) подтверждение факта перенесенной боевой психической травмы; 2) установление наличия симптомов-признаков ПТСР; 3) выявление факультативных и иных психопатологических симптомов; 4) оценка клинической значимости и выделение ведущих признаков психического расстройства; 5) идентификация объективно наблюдаемых признаков дистресса (вегетативных, эмоциональных и поведенческих отклонений); 6) получение данных о нарушении социальной адаптации. Важным представляется оценка выраженности симптомов ПТСР, для чего по результатам исследования предлагается краткая шкала врачебной оценки общей тяжести симптомов боевого ПТСР «ШОТ-БПТСР» (Приложение 7).

Возможные результаты первого шага Алгоритма диагностики боевого ПТСР:

1. *Диагноз боевого ПТСР (болезненный уровень психической реакции) подтвержден* на основании данных анамнеза, клинико-психопатологического исследования, в том числе объективно наблюдаемых признаков психических нарушений и социальной дезадаптации, а также оценкой по шкале Б-ПТСР, значение которой превышает 3 балла.

2. *Клинический диагноз ПТСР (т.е. болезненный уровень психической реакции) требует уточнения или проверки:* симптомы-критерии определяются на основании самоописания больного, но их значительная выраженность не подтверждается наблюдением, т.е. не проявляется в поведении или других видимых признаках, не сопровождается эмоциональными и соматовегетативными реакциями, отсутствуют надежные данные о социальной дезадаптации, а оценка по шкале Б-ПТСР не превышает 2 баллов.

3. *Выявлены сочетания симптомов-признаков боевого ПТСР и психопатологических симптомов, не входящих в критерии диагностики ПТСР.* Например: а) выявлено боевое ПТСР с факультативными симптомами (по типу

комплексного ПТСР); б) имеет место боевое ПТСР с коморбидным психическим расстройством, второе из которых носит подчиненный характер, или оба из которых совместно определяют дезадаптацию пациента; в) наряду с признаками боевого ПТСР выявлены другие выраженные или даже преобладающие психические нарушения, которые требуют проведения дифференциальной диагностики для возможной установки другого психиатрического диагноза.

4. *Диагностирована зависимость от алкоголя или любого ПАВ* в любом возможном сочетании с симптомами стрессового расстройства или при отсутствии коморбидности. Любая химическая зависимость всегда по тяжести психической дезадаптации преобладает над тяжестью расстройств невротического регистра, в том числе над симптомами ПТСР, мешает или затрудняет большинство методов психотерапии, требует особых подходов к организации лечения и к выбору психофармакотерапии.

Второй шаг исходит из результатов первого:

1. *Диагноз боевого ПТСР (болезненный уровень психической реакции) подтвержден* – в таком случае дополнительные методы диагностики могут не применяться, ставится заключительный диагноз, выбор мишени и схемы терапии соответствует Клиническим рекомендациям по лечению ПТСР.

2. *Клинический диагноз ПТСР (т.е. болезненный уровень психической реакции) требует уточнения или проверки* – проводится, по возможности, дополнительный сбор объективных анамнестических данных и характеризующих документов, и обязательно проводится забор крови для определения уровня кортизола и IL-6, выполняется ЭЭГ и анализ микроиммунных реакций.

3. *Сочетание симптомов боевого ПТСР с признаками другого психического расстройства* – проводится клинико-психопатологический анализ структуры выявленных симптомов и синдромов, их взаимных связей и соотношений, осуществляется диагностический поиск согласно клиническим рекомендациям по диагностике и лечению психического расстройства, которое

сочетается с признаками ПТСР, обязательно производится забор крови для определения уровня кортизола и IL-6, выполняется ЭЭГ и анализ микромимических реакций.

4. *Диагностирована зависимость от алкоголя или любого ПАВ* – устанавливается соответствующий диагноз из раздела F1 «Психические расстройства и расстройства поведения, связанные с употреблением психоактивных веществ» и проводится лечение согласно клиническим рекомендациям по наркологической патологии. Лабораторные исследования на уровень кортизола и IL-6, а также ЭЭГ и анализ микромимических реакций на предмет выявления характерных биологических маркёров проводить не следует из-за недостоверности получаемых в таких случаях результатов.

Возможные результаты 2-го шага Алгоритма диагностики боевого ПТСР:

1. *Боевое ПТСР окончательно подтверждено клиническими данными и показателями Кортизола, IL-6, ЭЭГ и микромимическими реакциями:* симптомы ПТСР выявляются, преобладают или имеют существенное значение в механизмах развития и клинической картине болезни конкретного пациента и поэтому требуют специального лечения; другие возможно имеющиеся психопатологические симптомы, которые не относятся к основным признакам-критериям, могут придавать индивидуальные черты боевого ПТСР, определять отдельный клинический вариант боевого ПТСР или обозначать наличие коморбидной психической патологии, что требует выбора особых схем лечения.

2. *Установлен иной основной психиатрический диагноз,* то есть не ПТСР, а другое психическое расстройство преобладает в клинической картине, является предпочтительной мишенью терапии, а возможные некоторые симптомы ПТСР выражены незначительно, не являются определяющими для самочувствия пациента и его способности адаптироваться.

Подробно алгоритм представлен на рисунке в Приложении 3.

Применение комплекса клинических, лабораторных и инструментальных методов может значительно повысить точность диагностики ПТСР, а также снизить затраты системы здравоохранения.

Литература

1. Zohar J., Juven-Wetzler A., Sonnino R., Cwikel-Hamzany S., Balaban E., & Cohen H. (2011). New insights into secondary prevention in post-traumatic stress disorder. *Dialogues in clinical neuroscience*, 13(3), 301–309. <https://doi.org/10.31887/DCNS.2011.13.2/jzohar>
2. Kessler R. C., Berglund P., Demler O., Jin R., Merikangas K. R., & Walters E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 593–602. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.62.6.593>
3. Davidson J. R. T., & Foa E. B. (1991). Diagnostic issues in posttraumatic stress disorder: Considerations for the *DSM-IV*. *Journal of Abnormal Psychology*, 100(3), 346–355. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.100.3.346>
4. Kessler R. C., Sonnega A., Bromet E., Hughes M., & Nelson C. B. (1995). Posttraumatic stress disorder in the National Comorbidity Survey. *Archives of general psychiatry*, 52(12), 1048–1060. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.1995.03950240066012>
5. Schein J., Houle C., Urganus A., Cloutier M., Patterson-Lomba O., Wang Y., King S., Levinson W., Guérin A., Lefebvre P., Davis L.L. Prevalence of post-traumatic stress disorder in the United States: a systematic literature review. *Curr Med Res Opin*. 2021 Dec;37(12):2151-2161. doi: 10.1080/03007995.2021.1978417. Epub 2021 Sep 23. PMID: 34498953.
6. Judkins J. L., Moore B. A., Collette T. L., Hale W. J., Peterson A. L., & Morissette S. B. (2020). Incidence Rates of Posttraumatic Stress Disorder Over a 17-Year Period in Active Duty Military Service Members. *Journal of traumatic stress*, 33(6), 994–1006. <https://doi.org/10.1002/jts.22558>
7. Bryant R. A. (2011). Acute stress disorder as a predictor of posttraumatic stress disorder: a systematic review. *The Journal of clinical psychiatry*, 72(2), 233–239. <https://doi.org/10.4088/JCP.09r05072blu>
8. Литвинцев С.В., Снедков Е.В., Резник А.М. Боевая психическая травма: Руководство для врачей. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 432 с.
9. Резник А.М. Боевые стрессовые расстройства (условия развития и механизмы развития, клинические проявления, подходы к оказанию психиатрической помощи, лечение): Учебное пособие. – М.: МГУПП, 2022. – 172 с.
10. Резник А.М., Костюк Г.П. Психические расстройства у участников и ветеранов боевых действий (условия и механизмы развития, клинические проявления, подходы к оказанию психиатрической помощи, лечение): методические рекомендации. – М: «КДУ», «Добросвет», 2023. – 176 с.

11. Резник А. М. (2020). Психические расстройства у ветеранов локальных войн, перенесших черепно-мозговую травму. *Health, Food & Biotechnology*, 2 (1). 11-23. <https://doi.org/10.36107/hfb.2020.i1.s168>
12. Фастовцов Г.А., Литвинцев С.В., Снедков Е.В., Резник А.М. (2020). Психиатрическая помощь военнослужащим Красной армии в годы Великой Отечественной войны: научный обзор. *Российский психиатрический журнал*. 2, 10–21. <https://doi.org/10.24411/1560-957X-2020-10202>
13. Taylor B. C., Hagel E. M., Carlson K. F., Cifu D. X., Cutting A., Bidelspach D. E., & Sayer N. A. (2012). Prevalence and costs of co-occurring traumatic brain injury with and without psychiatric disturbance and pain among Afghanistan and Iraq War Veteran V.A. users. *Medical care*, 50(4), 342–346. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e318245a558>
14. Wilk J. E., Herrell R. K., Wynn G. H., Riviere L. A., & Hoge C. W. (2012). Mild traumatic brain injury (concussion), posttraumatic stress disorder, and depression in U.S. soldiers involved in combat deployments: association with postdeployment symptoms. *Psychosomatic medicine*, 74(3), 249–257. <https://doi.org/10.1097/PSY.0b013e318244c604>.
15. Morissette S. B., Woodward M., Kimbrel N. A., Meyer E. C., Kruse M. I., Dolan S., & Gulliver S. B. (2011). Deployment-related TBI, persistent postconcussive symptoms, PTSD, and depression in OEF/OIF veterans. *Rehabilitation psychology*, 56(4), 340–350. <https://doi.org/10.1037/a0025462>
16. Polusny M. A., Kehle S. M., Nelson N. W., Erbes C. R., Arbisi P. A., & Thuras P. (2011). Longitudinal effects of mild traumatic brain injury and posttraumatic stress disorder comorbidity on postdeployment outcomes in national guard soldiers deployed to Iraq. *Archives of general psychiatry*, 68(1), 79–89. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2010.172>
17. Ruff R. L., Riechers R. G., 2nd, Wang X. F., Piero T., & Ruff, S. S. (2012). A case-control study examining whether neurological deficits and PTSD in combat veterans are related to episodes of mild TBI. *BMJ open*, 2(2), e000312. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2011-000312>
18. Schneiderman A. I., Braver E. R., & Kang H. K. (2008). Understanding sequelae of injury mechanisms and mild traumatic brain injury incurred during the conflicts in Iraq and Afghanistan: persistent postconcussive symptoms and posttraumatic stress disorder. *American journal of epidemiology*, 167(12), 1446–1452. <https://doi.org/10.1093/aje/kwn068>
19. Field Manual 4-02.51 (FM 8-51): Combat and operational stress control. Headquarters, Department of the Army. July, 2006. 115 p.

20. Волошин В.М. Посттравматическое стрессовое расстройство (феноменология, клиника, систематика, динамика и современные подходы к психофармакотерапии). – М.: «Анахарсис», 2005. – 200 с.

21. Караваяева Т.А., Васильева А.В. Реакции на тяжелый стресс и нарушения адаптации // Тактика врача-психиатра: практическое руководство / Под ред. Н.Г. Незнанова, Г.Э. Мазо. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2022. С. 127–135.

22. Васильева А.В. (2022). Посттравматическое стрессовое расстройство в центре международных исследований: от «солдатского сердца» к МКБ-11. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. 122 (10), 72–81.

23. Караваяева Т.А., Васильева А.В., Идрисов К.А., Ковлен Д.В., Незнанов Н.Г., Пономаренко Г.Н., Радионов Д.С., Резник А.М., Шойгу Ю.С. Посттравматическое стрессовое расстройство: клинические рекомендации Российского общества психиатров, утверждены Минздравом России в 2023. <https://cr.minzdrav.gov.ru/recomend/753>

24. Посттравматическое стрессовое расстройство / Под ред. В.А. Солдаткина; ГБОУ ВПО РостГМУ Минздрава России. – Ростов н/Д: Изд-во РостГМУ, 2015. — 624 с.

25. Фoa Э., Кин Т.М., Фридман М. и др. Эффективная терапия посттравматического стрессового расстройства / Под ред. Э. Фoa, Т.М. Кина, М. Фридмана. – М.: «Когито-Центр», 2005. – 467 с.

26. Brewin C. R. (2015). Re-experiencing traumatic events in PTSD: new avenues in research on intrusive memories and flashbacks. *European journal of psychotraumatology*, 6, 27180. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v6.27180>

27. Bryant R. A., O'Donnell M. L., Creamer M., McFarlane A. C., & Silove D. (2011). Posttraumatic intrusive symptoms across psychiatric disorders. *Journal of psychiatric research*, 45(6), 842–847. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2010.11.012>

28. Психиатрия войн и катастроф / под ред. В.К. Шамрея. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2015. – 431 с.

29. Резник А.М., Сюняков Т.С. Щербаков Д.В., Мартынюк Ю.Л. (2020). Психотические расстройства у ветеранов локальных войн. Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова. Спецвыпуски. 120 (6), 31–36. <https://doi.org/10.17116/jnevro202012006231>

30. Фастовцов Г. А., Соколова Е. А. ПТСР и коморбидные психические расстройства. *Российский психиатрический журнал*. 2012: 3: 77-82.

31. Шамрей В.К., Нечипоренко В.В., Лыткин В.М., Курасов Е.С., Зун С.А., Баразенко К.В. О постбоевых личностных изменениях у ветеранов локальных войн. *Известия Российской военно-медицинской академии*. 2020: 39(S3-4): 185-192

32. Шамрей В.К., Лыткин В.М., Баразенко К.В., Зун С.А. О динамике развития проблемы посттравматического стрессового расстройства. *Медико-*

биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2023 (1): 68-77.

33. Brady K. T. (1997). Posttraumatic stress disorder and comorbidity: recognizing the many faces of PTSD. *The Journal of clinical psychiatry*, 58 Suppl 9, 12–15.

34. Compean E., & Hamner M. (2019). Posttraumatic stress disorder with secondary psychotic features (PTSD-SP): Diagnostic and treatment challenges. *Progress in neuro-psychopharmacology & biological psychiatry*, 88, 265–275. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2018.08.001>

35. Gros D. F., Price M., Magruder K. M., & Frueh, B. C. (2012). Symptom overlap in posttraumatic stress disorder and major depression. *Psychiatry research*, 196(2-3), 267–270. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2011.10.022>

36. Milliken C. S., Auchterlonie J. L., & Hoge C. W. (2007). Longitudinal assessment of mental health problems among active and reserve component soldiers returning from the Iraq war. *JAMA*, 298(18), 2141–2148. <https://doi.org/10.1001/jama.298.18.2141>

37. Smith S. M., Goldstein R. B., & Grant B. F. (2016). The association between post-traumatic stress disorder and lifetime DSM-5 psychiatric disorders among veterans: Data from the National Epidemiologic Survey on Alcohol and Related Conditions-III (NESARC-III). *Journal of psychiatric research*, 82, 16–22. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2016.06.022>

38. Международная классификация болезней, 10-й пересмотр. Психические расстройства и расстройства поведения. Класс V МКБ-10, адаптированный для использования в Российской Федерации, Москва: Российское общество психиатров. 1998.

39. Международная классификация болезней, 11-й пересмотр. Глава 06. Психические и поведенческие расстройства и нарушения нейропсихического развития. Статистическая классификация. М: «КДУ», «Университетская клиника». 2021: 432. <https://doi.org/10.131453/kdu.ru.91304.0143>.

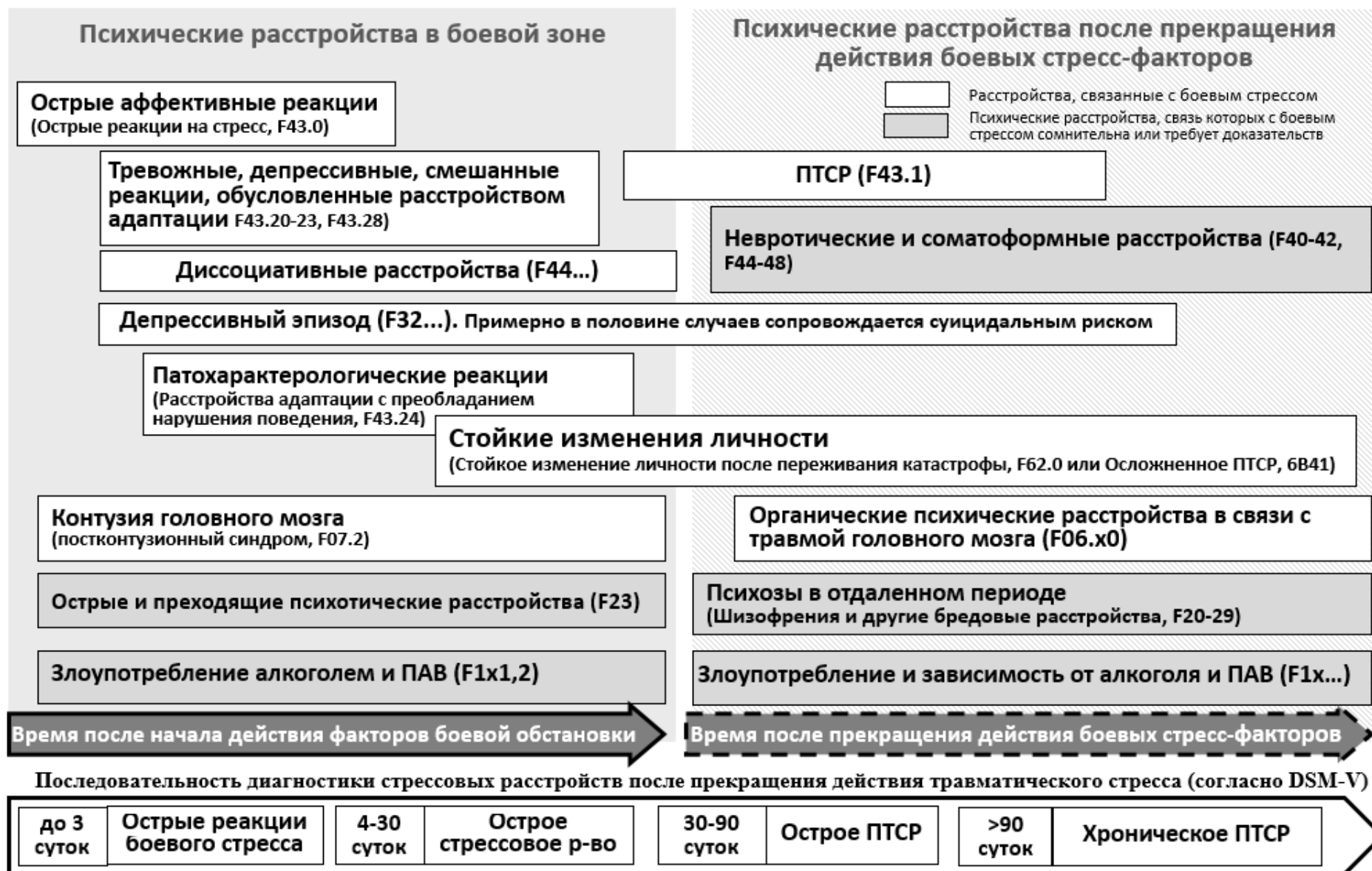
40. Schaefer L. S., Lobo V. O. M., Kristensen C. H. (2012). Transtorno de estresse pós-traumático decorrente de acidente de trabalho: implicações psicológicas, socioeconômicas e jurídicas. *Estudos de Psicologia (Natal)*. 17, 329-336. <https://doi.org/10.1590/S1413-294X2012000200018>

41. Wimalawansa S. J. (2014). Causes and risk factors for post-traumatic stress disorder: the importance of right diagnosis and treatment. *Asian Journal of Medical Sciences*. 5 (2), 1-13. <http://dx.doi.org/10.3126/ajms.v5i2.8537>

42. Shear K.M. (2002). Building a Model of Posttraumatic Stress Disorder. *American Journal of Psychiatry*. 159 (10). 1631–1633. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.10.1631>

43. Zlotnick C., Franklin C.L., Zimmerman M. (2002). Does "subthreshold" posttraumatic stress disorder have any clinical relevance? *Comprehensive Psychiatry*, 43 (6), 413–419. <https://doi.org/10.1053/comp.2002.35900>
44. Simmen-Janevska K., Brandstätter V., & Maercker A. (2012). The overlooked relationship between motivational abilities and posttraumatic stress: A review. *European Journal of Psychotraumatology*, 3, Article 18560.
45. Фастовцов Г.А., Резник А.М., Савина О.Ф., Василевский В.Г. (2007). Клинико-психопатологические предпосылки криминальной агрессии у ветеранов локальных войн. *Социальная и клиническая психиатрия*. 17 (3), 20–25.
46. Фастовцов Г.А. (2009). Особенности вызванных стрессом психических расстройств у совершивших криминальные действия комбатантов. *Журнал неврологии и психиатрии им. С. С. Корсакова*. 109 (12), 41–45.
47. Фастовцов Г.А. Прогнозирование криминальных агрессивных действий комбатантами, страдающими ПТСР. *Психиатрия чрезвычайных ситуаций. Руководство в 2 т. Под ред. Кекелидзе З.И. – 2-е изд. Т. 2. М., 2011: 157-174.*
48. Glenn D. M., Beckham J. C., Feldman M. E., Kirby A. C., Hertzberg M. A., & Moore S. D. (2002). Violence and hostility among families of Vietnam veterans with combat-related posttraumatic stress disorder. *Violence and victims*, 17(4), 473–489. <https://doi.org/10.1891/vivi.17.4.473.33685>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Схема психических расстройств у ветеранов войн: психопатологическая структура и последовательность

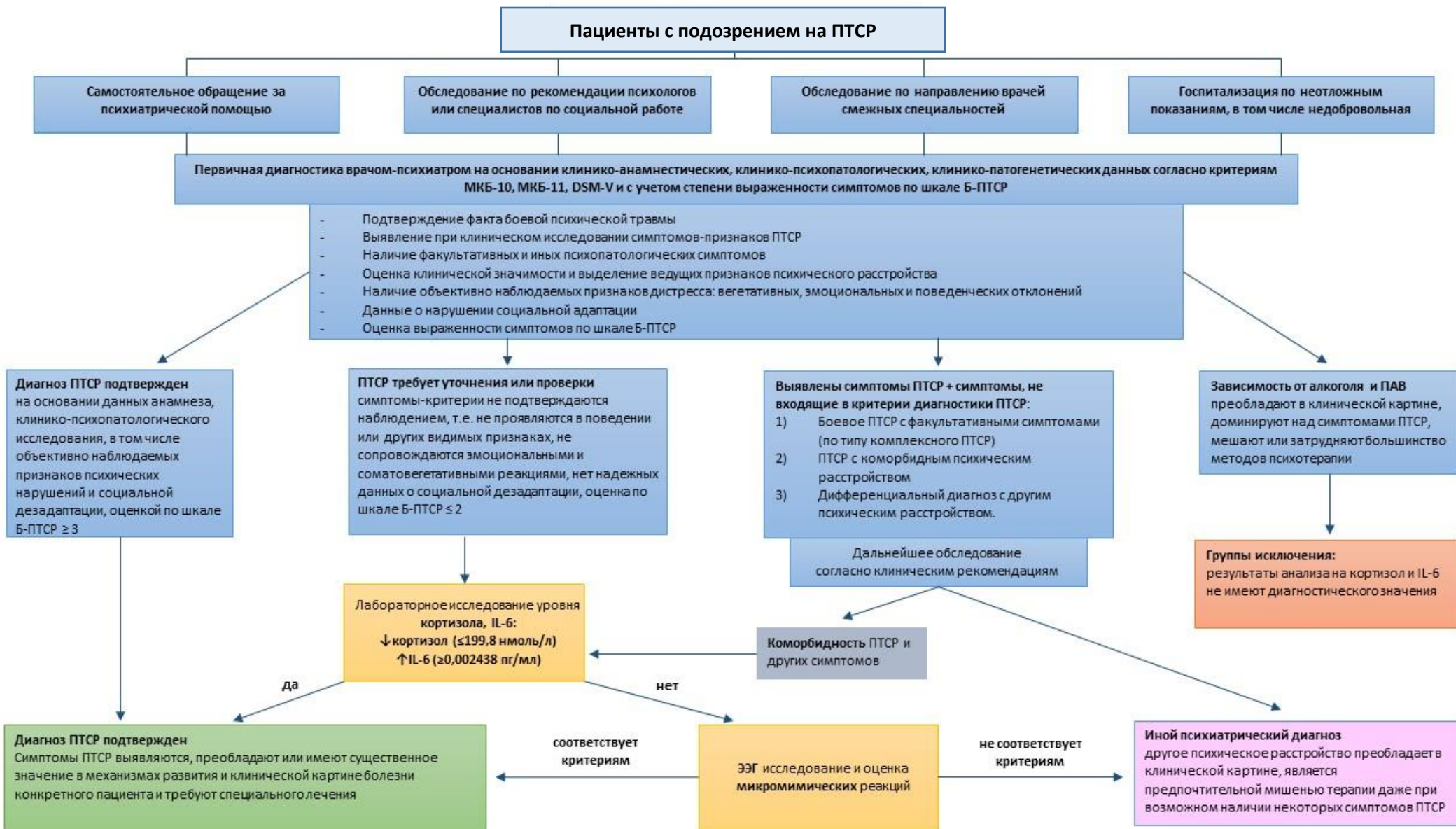


ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Симптомы боевого ПТСР

N	Группы признаков	Проявления у ветеранов
<i>Основные диагностические признаки ПТСР (критерии диагностики)</i>		
1	Повторные переживания травмирующего события (вторжение, интрузия)	<ul style="list-style-type: none"> - образные воспоминания о наиболее пугающих, трагических или неприятных для индивида событиях, которые всплывают в представлениях спонтанно или под влиянием внешних стимулов (телепередач, разговоров, прочитанного); - однотипные тягостные сновидения военной тематики, иногда сопровождающиеся сноговорением и/или внезапными пробуждениями с чувством ужаса; - оживление под влиянием обстоятельств привычных для боевой обстановки переживаний и действий, например, автоматизированных реакций укрытия или «хватания за оружие»;
2	Избегание действий и ситуаций, напоминающих о травме (избегание)	<ul style="list-style-type: none"> - фактическое избегание обсуждения или воспроизведения в памяти событий боевого прошлого, в том числе нежелание читать и смотреть сюжеты о войне, уклонение от встреч с бывшими сослуживцами и особенно разговоров о военном прошлом с людьми, которые не имеют военного опыта; - чувство эмоционального притупления или оцепенения, отрешенности или невосприимчивости к окружающему, эмоциональная отстраненность; - отказ от общения на тему психической травмы может сопровождаться внешними проявлениями – покраснением лица, волнением, слезами на глазах.
3	Чрезмерное физиологическое возбуждение	Сверхнастороженность и повышенная реакция испуга (например, реакции вздрагивания в ответ на громкие звуки), усиленные эмоциональные реакции на стимулы, ассоциированные с травмой, а также в целом повышенная возбудимость в ответ на любые негативные стимулы. Выраженность таких реакций очень разная – от реакций вздрагивания или раздражительной слабости до

		возникновения в конфликтной ситуации патологического аффекта с разрушительными и агрессивными действиями.
<i>Признаки, факультативные для диагноза ПТСР, но часто наблюдающиеся при боевом ПТСР и образующие с обязательными признаками общий психопатологический контур</i>		
1	Эмоциональные нарушения	<ul style="list-style-type: none"> - хроническая тревога с постоянной настороженностью, ожиданием опасности, а также с приступообразным её усилением; - стойкие, умеренно или сильно выраженные симптомы депрессии (сочетание подавленного настроения с астенией, с апатией или с тревогой); - хроническое или приступообразное угрюмо-злобное настроение (дисфория).
2	Чувство стыда и вины выжившего	стойкие негативные представления о себе, как об униженном, побежденном и ничего не стоящем человеке, которые могут сопровождаться чувствами стыда, вины перед близкими или погибшими товарищами.
3	Затруднения коммуникации и поддержания близких отношений	<ul style="list-style-type: none"> - одиночество, отсутствие или обесценивание отношений; - неспособность проявления теплых чувств; - чрезмерно напряженный, конфликтный характер отношений, когда любые разногласия могут сопровождаться враждебными, ревнивыми реакциями или агрессией.
4	Диссоциативные нарушения	<ul style="list-style-type: none"> - искаженные и неполные произвольные воспоминания о травме или эпизоды амнезии (полного забывания обычно наиболее травмирующих событий); - приступы ступора в ситуациях, напоминающих о травме или ущемляющих права и самолюбие; - нарушения чувствительности и движений, которые не согласуются с зонами иннервации и с картиной неврологической патологии – диагностируются только с привлечением врача-невролога.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Алгоритм комплексной диагностики ПТСР



ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Протокол определения биомаркеров в сыворотке крови

Протокол определения биомаркеров в сыворотке крови включает следующие шаги:

1. Забор периферической крови из вены пациента проводится с использованием системы для взятия венозной крови в пробирку с активатором свертывания (желтая пробирка) для приготовления сыворотки.
2. После заполнения пробирки с кровью до необходимого объема ее извлекают из держателя.
3. Сразу после взятия крови аккуратно переворачивают пробирку 8–10 раз и маркируют.
4. Для получения сыворотки крови желтую пробирку центрифугируют 15 минут при 1500 об/мин при комнатной температуре (20–25 °С) и хранят при -25 °С.
5. Оценка концентрации кортизола в сыворотке крови производится методом твердофазного конкурентного иммуноферментного анализа (ИФА) с применением моноклональных антител с использованием коммерческих наборов «Кортизол-ИФА-БЕСТ» (Вектор-Бест, Россия) по протоколу производителя.
6. Оценка концентрации IL-6 в сыворотке крови производится методом твердофазного ИФА с использованием коммерческих наборов «ИФА-БЕСТ» (Вектор-Бест, Россия) по протоколам производителя.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Описание протокола проведения ЭЭГ

Регистрация ЭЭГ осуществляется от 19 стандартных отведений, расположенных по международной схеме 10–20, с референтными электродами на мочках ушей. Частота дискретизации сигнала ЭЭГ составляла 1000 Гц, полоса пропускания 0,3–70 Гц. Регистрацию проводили в состоянии спокойного бодрствования в удобном кресле в затемненном помещении.

Регистрация включает следующие блоки:

1. Регистрация фоновой активности головного мозга в состоянии спокойного бодрствования с закрытыми глазами (resting state), длительность две минуты.
2. Регистрация торможения слухового вызванного потенциала P50: 60 пар сдвоенных стимулов, подаваемых бинаурально через наушники, межстимульный интервал 500 мс, интервал между парами стимулов – две секунды с варьированием 10%, интенсивность стимулов 80 Дб. Длительность блока три минуты.
3. Регистрация слуховых вызванных потенциалов (компоненты N100, P200, P300) в активной парадигме odd ball: «стандартные» звуковые стимулы с вероятностью предъявления 80%, частота 500 Гц, и «девиантные» стимулы с вероятностью 20%, 2000 Гц, подаваемые через наушники, длительность стимулов 10 мс, интенсивность – 85 дБ. Испытуемый сидит с закрытыми глазами, получает инструкцию нажимать на кнопку в момент звучания девиантного стимула. Длительность блока 2,5 минуты.
4. Регистрация MMN (негативность рассогласования) в пассивной парадигме odd ball на фоне нейтрального видеоряда: в псевдослучайном порядке предъявляются стандартные (80% вероятность предъявления, 500 Гц) и девиантные (20%, 2000 Гц) звуковые стимулы, подаваемые через наушники, межстимульный интервал одна секунда с варьированием 10%. Испытуемый получает инструкцию не обращать внимания на звуки, смотреть на экран. На экране предъявляется эмоционально-нейтральный видеоряд (30 изображения водоемов, гор, степей, лесов). Изображения предъявлялись с частотой один кадр в две секунды, видеоряды зацикливались с повтором. Длительность блока 2,5 минуты.
5. Регистрация MMN в пассивной парадигме odd ball на фоне видеоряда, связанного с травматическим событием (негативный видеоряд): через наушники предъявляются стандартные (80% вероятность предъявления, 500 Гц) и

девиантные (20%, 2000 Гц) звуковые стимулы. Испытуемый получает инструкцию не обращать внимания на звуки, смотреть на экран, на котором предьявляется видеоряд, связанный с травматическим событием (25 фотографий боевых действий, разрушенных зданий, военной техники). Длительность блока 2,5 минуты.

Между блоками регистрации ЭЭГ перерывы по 1–2 минуты.

Обработка ЭЭГ включает визуальный анализ нативных ЭЭГ-записей и удаление зашумленных каналов, артефактных реализаций. Окулографические артефакты скорректированы программным инструментом – методом фильтрации частот 1–4 Гц во фронтальных отведениях.

Для оценки спектральной мощности эпохи спокойного бодрствования рассчитывают показатель полного спектра мощности на основе дискретного преобразования Фурье в эпохе регистрации с закрытыми глазами от 96 до 120 секунд, длительность эпохи анализа – 2 секунды, в стандартных диапазонах частот ЭЭГ (дельта 0,5–4 Гц, тета 5–7 Гц, альфа 8–13 Гц, бета-1 14–20 Гц, бета-2 21–32 Гц).

Для оценки торможения потенциала P50 применяют полосовой фильтр 10–50 Гц, базовые значения скорректированы по периоду от –100 до 0 мс, усредняют и анализируют период 200 мс после стимулов. P50 идентифицирован как наиболее положительное отклонение через 40–80 мс после предьявления стимула. Потенциалы в отведении Cz, амплитуды P50 рассчитаны с использованием абсолютной разницы между пиком P50 и его предшествующим отрицательным пиком (от пика до пика). Латентные периоды рассчитывают на максимальном положительном отклонении для каждого пика (L1, L2), процентное изменение амплитуды P50 (торможение) было рассчитано с использованием формулы $\{(S1-S2)/(S1)\} \times 100$.

В парадигме odd ball фильтрацию усредненных потенциалов проводят в частотной полосе 0,3–20 Гц, вызванные потенциалы на стандартный (100–120 реализаций) и девиантный стимулы (20–30 реализаций) усредняют отдельно. Компоненты слухового вызванного потенциала на стандартный и девиантный стимулы (N100, P200, P300) выделены в блоке 3 (активная парадигма – нажатие на кнопку в момент звучания девиантного стимула), анализируют амплитуду и латентный период компонентов. В сериях с визуальной стимуляцией (пассивная парадигма, блоки 4, 5) проводят вычитание усредненных файлов ВП на стандартный стимул из потенциалов на девиантный стимул для получения значений компонента MMN, также проводят анализ амплитуды и латентного периода пика негативности в промежутке 150–250 мс.

ПРИЛОЖЕНИЕ 6. Рекомендации по записи видеоизображения для определения микромимических реакций.

Следование данным рекомендациям позволяет получить корректные результаты при обработке записанного видеоизображения:

1. Перед началом эксперимента исследователю необходимо убедиться в наличии свободного места на устройстве для успешной записи видеоматериала. Рекомендуется наличие свободного места в хранилище из расчета 100 Мбайт на одно видео (длительностью около трех минут). Так как ПО после запуска исследования не демонстрирует изображение, получаемое с веб-камеры устройства, исследователю рекомендуется до начала эксперимента запустить веб-камеру устройства стандартной утилитой и проверить соответствие условий съемки (освещение, задний фон) рекомендациям.
2. Критически важно для получения корректных результатов исследования убедиться, что лицо испытуемого хорошо освещено, находится в центре кадра и занимает около трети изображения. Так как нейросетевой алгоритм осуществляет детекцию точек лица, исследователю необходимо получить изображение лица испытуемого в хорошем разрешении (достаточно близко к экрану). Опыт проведения исследований при помощи ПО показывает, что для достижения описанных рекомендаций достаточно, чтобы испытуемый самостоятельно нажал кнопку «Начать исследование» так, как он бы работал с устройством в повседневной жизни, таким образом его вынужденное расположение перед устройством оказывается оптимальным.
3. Так как на первых шагах алгоритма выявления микромимических реакций осуществляются детектирование лиц на видеоизображении и их обработка, необходимо обеспечить отсутствие посторонних людей (в том числе самого исследователя) в кадре (рядом или позади испытуемого). Игнорирование данной рекомендации приводит к выявлению нецелевых реакций, результаты такого исследования не будут корректными.
4. Также необходимо исключить отвлекающие факторы для испытуемого, рекомендовать ему не двигаться резко во время просмотра видео и не разговаривать, чтобы избежать искажений в записи реакций.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7. Шкала врачебной оценки общей тяжести симптомов боевого ПТСР (ШОТ-бПТСР)

Оценка	Порядок выраженности	Общие признаки для оценки
0	Отсутствие симптомов	Пациент не предъявляет жалоб и при целенаправленном расспросе не сообщает о наличии признаков ПТСР
1	Минимальная тяжесть	Симптомы возникают иногда, спонтанно или чаще в связи с провоцирующими стимулами, не оказывают сильного влияния на преобладающее настроение, не представляются индивиду серьезной проблемой и, по его мнению, не мешают общению и актуальной деятельности, или, при наличии жалоб индивида, не сопровождаются явными эмоциональными, вегетативными реакциями и не влияют на наблюдаемое со стороны повседневное поведение. Иными словами, возможные связанные со стрессом переживания и реакции не оказывают заметного влияния на социальное функционирование.
2	Умеренная тяжесть	Симптомы возникают регулярно или часто, в разной степени влияют на настроение, вызывают тревогу, нарушают сон, проявляются несвойственными ранее эмоциональными реакциями. Негативные переживания в большинстве случаев контролируются, с ними обычно удается на какое-то время справиться. Переживания и связанное с ними поведение редко обращает на себя внимание посторонних, но становится заметным постоянному или временному окружению индивида. Проявления болезни заметны окружающим и при освидетельствовании, в той или иной степени мешают построению и поддержанию отношений, профессиональной и повседневной деятельности.
3	Выраженная тяжесть	Симптомы проявляются часто или постоянно, сильно выражены и заметны окружающим, вызывают тяжелый дистресс и доставляют страдание, сопровождаются сильными эмоциями – тревогой, страхом, угнетенным настроением, тоской, стыдом, чувством вины, бурными эмоциональными реакциями с совершением отдельных привычных автоматизированных действий или, напротив, характеризуются эмоциональным оцепенением и душевным опустошением. Проявления болезни препятствуют коммуникации, сильно мешают актуальной деятельности, что ведет к временной или стойко выраженной социальной дезадаптации.
4	Экстремальная тяжесть	В крайних случаях болезненные переживания, напоминающие боевую обстановку, на какое-то время полностью охватывают или заполняют сознание, переходя в психотический регистр, делая недоступным адекватное восприятие и осмысливание ситуации, нарушая связь переживаний и поведения с реальностью, определяя совершенно неуместные поступки, часто напоминающие поведение в боевой обстановке, создавая опасность самому пациенту или окружающим.