

В.И. Евдокимов^{1,2}, В.К. Шамрей¹, М.С. Плужник¹**РАЗВИТИЕ НАПРАВЛЕНИЙ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО БОЕВОМУ СТРЕССУ
В ОТЕЧЕСТВЕННЫХ СТАТЬЯХ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММЫ
VOSVIEWER (2005–2021 ГГ.)**¹ Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6);² Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова
МЧС России (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2)

Введение. История последних десятилетий свидетельствует об увеличении числа локальных войн и вооруженных конфликтов, которые, нередко, сопровождаются развитием как у военнослужащих, так и гражданского населения различных проявлений боевого стресса и других форм стресс-ассоциированных психических расстройств. При своевременной профилактике острых (кратковременных) форм боевой психической травмы (боевого стресса) их последствия могут носить даже адаптивный характер и, в целом, приводить к повышению адаптивности организма к воздействию экстремальных патогенных факторов (в том числе, специфических факторов боевой обстановки), в случае же ее отсутствия – приобретать хронический (затяжной) характер в рамках клинически очерченных стресс-ассоциированных психических расстройств, включая, на отдаленных этапах, посттравматические стрессовые расстройства (ПТСР) и сопутствующую психосоматическую патологию.

Цель – изучить развитие направлений научных исследований в отечественных статьях по боевому стрессу (2005–2021 гг.) с использованием программы VOSviewer.

Методология. Информационные поиски выявили 894 отклика на журнальные статьи, содержащие проблемы боевого стресса и проиндексированные в Российском индексе научного цитирования в 2005–2021 гг. (статьи, посвященные специальной военной операции на Украине, не анализировались). Содержание статей соотнесли с рубриками разработанного классификатора. Оценили наукометрические показатели у авторов, опубликовавших наибольшее количество статей. При помощи программы VOSviewer выявили ведущие кластеры статей и научные школы. В тексте представлены медианы и верхний и нижний квартиль (Me [q₂₅; q₇₅]) среднегодового количества публикаций.

Результаты и их анализ. Ежегодно индексировались 57 [44; 64] отечественных журнальных статей по боевому стрессу. В структуре направлений научных исследований доля общих проблем боевого стресса составила 7%, биологических – 11,1%, медицинских – 23%, социально-психологических – 58,9%. В динамике структуры содержания выявлено увеличение доли общих, биологических и социально-психологических проблем, уменьшение – медицинских проблем. С помощью программы VOSviewer при 9 повторениях ключевых слов или 4 авторов в массиве статей выделены 5 кластеров статей и 11 научных соавторств ученых. 1-й кластер сгруппировал статьи по боевым стрессовым расстройствам с общей силой связей (Total Link Strength) в 40,1%, 2-й – по социально-психологическим проблемам боевого стресса (22,2%), 3-й – по соматоформным расстройствам у ветеранов боевых действий (13,1%), 4-й – по поведению человека в чрезвычайной ситуации (12,4%), 5-й – по проявлениям стресса у мирного населения при ведении боевых операций (12,2%).

Заключение. Проведенное исследование показало смещение акцента в содержаниях отечественных статей по боевому стрессу с медицинских проблем на социально-психологические его последствия, увеличение исследований по диагностике поведения человека в условиях витального стресса, формирование психической устойчивости к стрессу, психопрофилактики, психологической коррекции и психотерапии стресса и постстрессовых расстройств. Научная электронная библиотека создает большие информационные возможности для исследователей, около 80% статей по боевому стрессу представлены в полной версии бесплатно.

Ключевые слова: война, вооруженный конфликт, военнослужащие, мирное население, боевой стресс, боевая психическая патология, боевая психическая травма, посттравматическое стрессовое расстройство, психосоматическая патология.

✉ Евдокимов Владимир Иванович – д-р мед. наук проф., преподаватель, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6); гл. науч. сотр., Всерос. центр экстрен. и радиац. медицины им. А.М. Никифорова МЧС России (Россия, 194044, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 4/2), ORCID: 0000-0002-0771-2102, e-mail: 9334616@mail.ru;

Шамрей Владислав Казимирович – д-р мед. наук проф., гл. психиатр Минобороны России, зав. каф. психиатрии, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), ORCID: 0000-0002-1165-6465, e-mail: shamreyv.k@yandex.ru;

Плужник Михаил Сергеевич – курсант 4-го курса IV факультета подготовки военных врачей, Воен.-мед. акад. им. С.М. Кирова (Россия, Санкт-Петербург, ул. Акад. Лебедева, д. 6), e-mail: pluzhnikms@yandex.ru

Введение

Стресс – неспецифическая (общая) реакция живого организма на любое сильное воздействие (стрессор), при котором возникает комплекс защитных реакций организма – адаптационный синдром. Развитие адаптационного синдрома предполагает стадию тревоги (мобилизации защитных сил), резистентности (приспособление к действующему стрессору) и истощения (перенапряжение и истощение функциональных резервов организма).

Витальный стресс или стресс смертельно опасных ситуаций характеризуется переживанием ситуации угрозы собственной жизни, с быстрой динамикой, значительной утратой функциональных резервов организма и «следом реакций» в отсроченный период [7]. Наиболее часто витальный стресс может возникнуть у участников вооруженных конфликтов.

История последних 75 лет демонстрирует увеличение количества военных действий, в которых возникают как прямые потери (погибшие, раненые), так и косвенные – у мирного населения воюющих стран. Отмечен заметный рост гражданских вооруженных конфликтов и так называемых «цветных революций». При этом отмечается динамика увеличения военных конфликтов в мире при некотором снижении числа погибших в них. Как видно на рис. 1, в 2021 г. в мире произошли 54 вооруженных конфликта, в которых погибли около 90 тыс. человек.

Из 163 стран, которые включены в рейтинг мирового индекса миролюбия (Global Peace Index), в 2021 г. (по сравнению с 2007 г.) ухудшение показателей зафиксировано в 84. Экономические расходы на милитаризацию и другие «воздействия насилия» в 2021 г. составили 16,5 трлн долларов США (рис. 2А), что эквивалентно 10,9% от мирового валового внутреннего продукта или 2117 долларов США в расчете на 1 человека населения мира [11]. В расчет были включены как прямые, так и косвенные расходы, связанные с милитаризацией и другими «воздействиями насилия», а также «упущенные экономические выгоды» из-за неинвестирования в другие виды деятельности. Только экономическое поддержание вооруженных конфликтов в 2021 г. определялось суммой в 547,7 млрд долларов США, а вынужденное перемещение лиц составило $\frac{2}{3}$ экономических последствий вооруженных конфликтов (см. рис. 2Б).

Значительная милитаризация экономики мира и все возрастающее количество вооруженных конфликтов определяют участие в них значительного числа не только сотрудников силовых ведомств, но и мирного населения, которые также подвергаются воздействию негативных факторов боевого стресса. Существуют различия в методических подходах к оценке последствий стресса. Конспективно представим лишь некоторые из них: «боевой стресс», «боевая психическая трав-

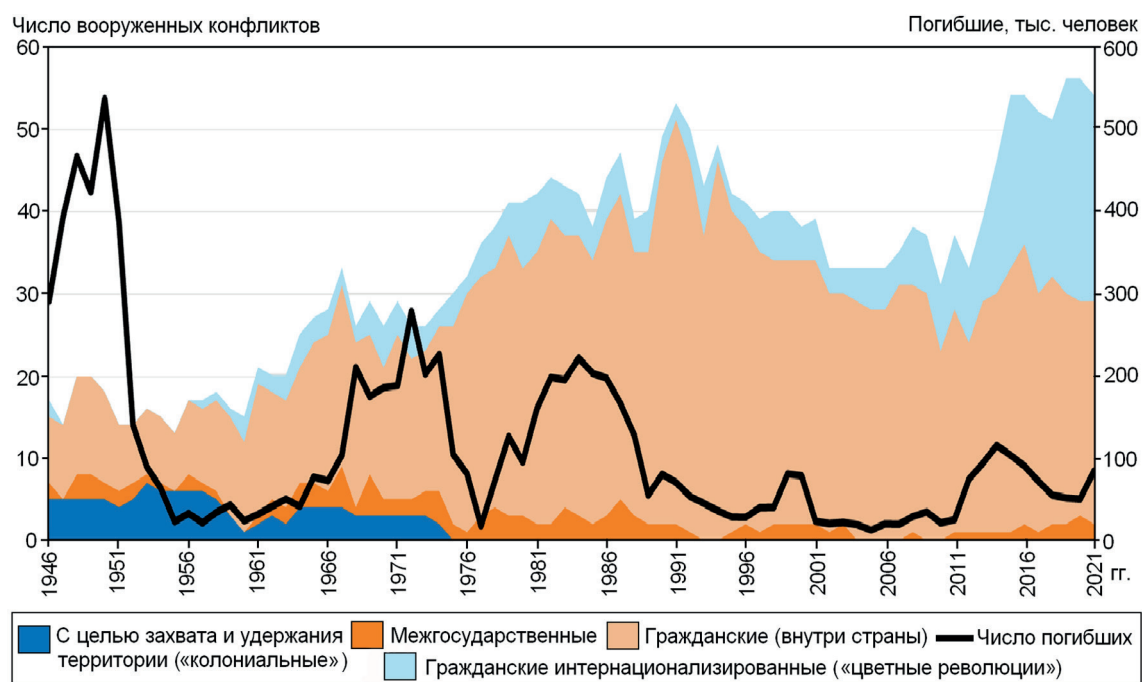


Рис. 1. Вооруженные конфликты в мире и погибшие в них (адаптировано по [13]).

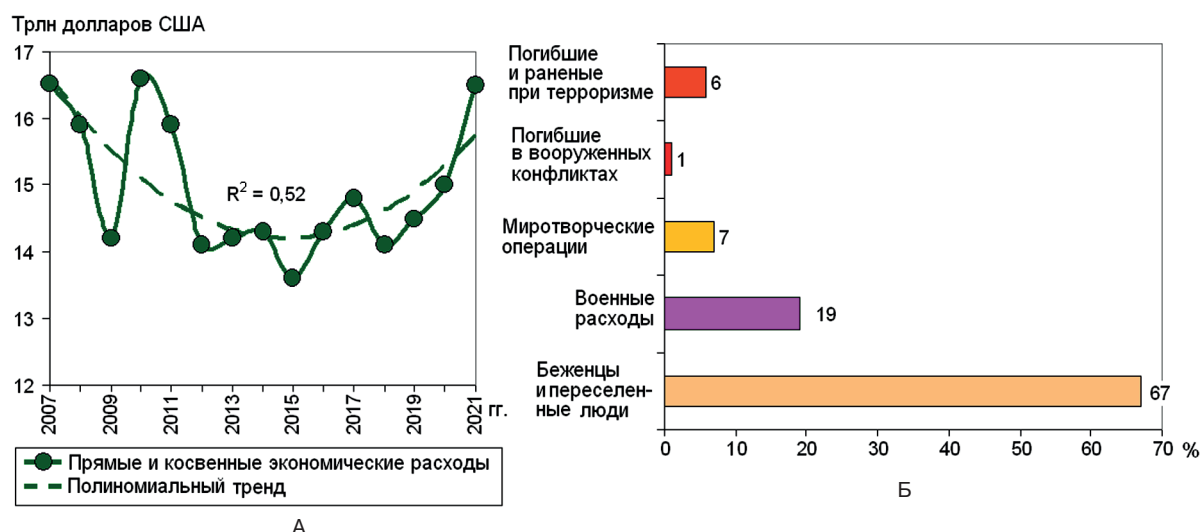


Рис. 2. Мировые экономические расходы на милитаризацию и другие «воздействия насилия» (А), распределение экономических последствий при вооруженных конфликтах в 2021 г. (Б) (адаптировано по [11]).

ма» и «боевые стрессовые расстройства» из опубликованной нашей книги [2].

Понятие «боевой стресс» во многом обуславливается специфической трактовкой его различными специалистами (психиатрами, психологами, психофизиологами и т.д.). Боевой стресс определяется воздействием комплекса патогенных факторов боевой обстановки [2]:

1) с клинической точки зрения, под данным понятием следует понимать совокупность психических изменений (нарушений), переживаемых военнослужащими (возникающих у них) в процессе адаптации к специфическим условиям боевой обстановки (специфическим боевым и военно-профессиональным стрессорам), неблагоприятных для жизнедеятельности и/или угрожающих их здоровью и жизни;

2) с психофизиологической точки зрения, боевой стресс предполагает формирование адаптивных стрессовых реакций и, в целом, повышение адаптивности организма к экстремальным патогенным воздействиям (в том числе, факторам боевой обстановки).

Нередко боевой стресс способствует развитию патологических проявлений (стресс-ассоциированных расстройств, соматоформной патологии), а также различных форм отклоняющегося поведения (аддиктивного, суицидального, гетероагрессивного и др.). Поэтому проблемы боевого стресса и его последствий являются крайне актуальными не только для военной медицины (военной психиатрии), но и для здравоохранения в целом. Причем если боевой стресс переносит каждый военнослужащий в условиях боевой обстановки, то его последствия (ранние, от-

сроченные, отдаленные) – всегда индивидуальны. Не случайно, что представления о распространенности таких последствий весьма противоречивы (от 10 до 40–50 %, по мнению разных авторов). Особую категорию лиц, нуждающихся в оказании психиатрической и медико-психологической помощи, составляют раненые и пострадавшие терапевтического профиля, у которых клинические признаки боевой психической травмы (по опыту войны в Афганистане) отмечаются в 30–40 % [4, 5].

Термин «боевая психическая травма» не является диагностической категорией и должен рассматриваться в сугубо операциональном значении – как обусловленное боевым стрессом психическое состояние, особенности патогенеза и феноменологии которого определяются характером взаимовлияния внешних (военно-социальных и факторов боевой обстановки) и внутренних (физиологических, личностно-психологических и др.) этиопатогенетических факторов. Использование данного термина связано с невозможностью сведения этиологии боевых стрессовых расстройств к какому-либо одному патогенному фактору (психогенному, физиогенному, соматогенному) и одновременно с необходимостью объединения в общую клинико-динамическую группу их различных (по выраженности и клиническому оформлению) вариантов – от сравнительно легких предпатологических («психологических», «доболезненных») реакций до «нажитых» изменений личности, вплоть до выраженных органических изменений.

Термин «боевая психическая травма», хотя и включает в себя специфическое клинико-организационное понятие «санитарные поте-

ри психиатрического профиля», вместе с тем, он шире по своему клиническому содержанию. Например, наиболее распространенными в боевых условиях оказались не острые реактивные состояния, которым ранее отводилось ведущее место, а протрагированные формы дистрессовых расстройств доболлезненного уровня – не всегда влекущие полную утрату боеспособности, но существенно ее ограничивающие [6, 10]. При этом боевая психическая травма не ограничивается периодом вооруженного конфликта, ибо манифестация ее последствий (развитие клинической патологии) нередко происходит в отсроченный период (спустя месяцы и даже годы) после возвращения ветеранов к мирной жизни. Высказываются мнения о деструктивном ее влиянии на последующие поколения как по причине особых взаимоотношений в семьях комбатантов, так и в результате возможного генетического унаследования приобретенных патологических изменений.

Боевые стрессовые расстройства включают острые и хронические психические нарушения, возникающие вследствие воздействия на психику военнослужащего стресс-факторов боевой обстановки, ведущие к снижению их боеспособности и социальной дезадаптации. Среди боевых стрессовых расстройств выделяют острые, относительно кратковременные и наименее специфические расстройства (так называемые реакции боевого стресса) и отсроченные, длительные и более специфические нарушения – различные варианты боевых стрессовых расстройств, в том числе, посттравматическое стрессовое расстройство (ПТСР). При этом у раненых выделяют особые варианты боевых стрессовых расстройств, в развитии которых, наряду с психогенной травмой, специфическое влияние оказывают экзогенно-органические факторы. Проявления реакций боевого стресса и боевых стрессовых расстройств занимают широкий диапазон психических реакций и состояний – от психологически понятных и адаптивных изменений до выраженных и хронических психических расстройств, достигающих порой психотического уровня.

Таким образом, рассмотрены три определения, наиболее часто встречаемые в научных публикациях, посвященные анализируемой проблеме. Они, как и многие другие, имеют разную смысловую нагрузку: клинко-физиологическую – «боевой стресс», клинко-организационную – «боевая психическая травма» и сугубо клиническую – «боевые

стрессовые расстройства», а потому не могут смешиваться между собой, что нередко является отличительной чертой многих публикаций. Не претендуя на «исчерпанность» такого подхода, авторы статьи лишь подчеркивают необходимость выработки единого терминологического единства среди специалистов по данной проблеме, отсутствие которого, зачастую, приводит к не вполне корректной оценке научных результатов, полученных разными учеными, и, соответственно, невозможности проведения их сравнительного анализа в научных публикациях.

В предыдущих наших публикациях [2, 3] в разработанном классификаторе содержания статей основной акцент был сделан на медицинских проблемах боевых стрессовых расстройств, что не отражало влияния боевого стресса на различных участников вооруженных конфликтов, включая мирное население. Поэтому в данном исследовании классификатор изучаемых направлений научных исследований был переработан.

Цель – изучить развитие направлений научных исследований в отечественных статьях по боевому стрессу (2005–2021 гг.), в том числе, с использованием программы VOSviewer. Статьи, посвященные специальной военной операции на Украине, не входили в период подбора статей и поэтому не анализировались.

Материал и методы

Поиск статей провели в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ) Научной электронной библиотеки [elibrary.ru]. Использовали поисковый режим:

- поисковое слово: «стресс»;
- где искать: в заглавии, реферате и ключевых словах;
- документы: статьи в журналах;
- период поиска: с 2005 по 2021 г.

Найденные отклики на статьи перевели в подборку «Стресс_2005-21». Алгоритм работы позволяет первично создавать подборки, содержащие не более 10 тыс. документов, в связи с чем поиск проводили дважды. Создали массив из 13,1 тыс. статей, в которых исследовались вопросы общего адаптационного синдрома или стресса. При помощи опции «Искать в найденном» поочередно вводили поисковые слова «военнослужащий», «полицейский», «боевой», «посттравматический», «ПТСР» и прочие и создавали соответствующие массивы статей, которые потом объединили. Первичный массив содержал 1147 статей.

Рутинным способом соотнесли статьи с разработанным классификатором (табл. 1) и исключили так называемый «поисковый шум» – случайные статьи, которые составили 22,1 % от первично созданного массива. Как правило, исключали иностранные статьи, малоинформативные публикации и представляющие общеизвестные сведения при посттравматическом стрессовом расстройстве. Анализируемый массив стал содержать 894 журнальные статьи. Подробный поиск и создание подборок документов в Научной электронной библиотеке представлены в публикациях [2, 3].

Нередко содержание статей соотносилось с несколькими направлениями научных исследований классификатора. Их сумма оказалась значительно больше (1403), чем общее число публикаций. При расчете структуры направлений научных исследований за 100 % принимали эту сумму соотношений (см. табл. 1).

Область науковедения, изучающая статистические исследования структуры и динамики информационных документов, называется наукометрией. Многие наукометрические показатели отражают значимость информации и продолжительность ее влияния при проведении научных исследований. Наиболее распространенной оценкой значимости научных публикаций является подсчет цитирований (библиографических ссылок) – упоминаний статьи «А» в списке литературы или в постраничной библиографической ссылке статьи «Б».

Если в тексте одной статьи другая публикация упоминается несколько раз, это является одним цитированием.

В автоматическом режиме в РИНЦ можно получить некоторые наукометрические показатели массивов статей, основополагающим из которых является цитирование публикаций, показывающее востребованность исследований научным сообществом.

Анализ терминов (например ключевых слов) позволяет объединять публикации в группы (кластеры), близкие по содержанию. Для этих целей использовали программу искусственного интеллекта VOSviewer. Ее разработчиками явились сотрудники Leiden University's Centre for Science and Technology Studies (г. Лейден, Нидерланды). Широкое использование программы началось с 2009 г. В сети Интернет представлены программа на английском языке [15] и обучающее видео, подготовленное сотрудниками Уральского государственного медицинского университета А.Д. Батовым, П.Г. Гавриковым и А.А. Косовой [<https://www.youtube.com/watch?v=V7kDupNMZyo>].

На основе соавторства и совместного цитирования программа VOSviewer позволяла наглядно показать взаимные связи изучаемых терминов и создавать кластеры публикаций. Силу связей терминов в программе представляли показатели Links и Total Link Strength. Например, при соавторстве атрибут

Таблица 1

Классификатор направлений научных исследований в статьях по боевому стрессу

Направление научного исследования		Количество статей	
		Ме [q_{25} ; q_{75}]	%
0. Общие проблемы		7 [4; 9]	7,0
1. Биологические проблемы		8 [4; 14]	11,1
1.2.	Биомаркеры стресса и стрессоустойчивости (генетические, гормональные, иммунологические, физиологические и психофизиологические проявления боевого стресса)	5 [1; 7]	6,1
1.3.	Экспериментальные исследования стресса, например на животных	3 [2; 7]	5,0
2. Медицинские проблемы диагностики, клиники и лечения стрессовых расстройств		22 [11; 25]	23,0
2.1.	Соматоформные расстройства	5 [2; 7]	6,1
2.2.	Боевые стрессовые расстройства (острое стрессовое расстройство, посттравматическое стрессовое расстройство и пр.)	9 [7; 12]	10,9
2.3.	Фармакотерапия. Психотерапия	2 [2; 3]	3,1
2.4.	Медицинская реабилитация лиц опасных профессий	2 [1; 3]	2,9
3. Психологические и социальные проблемы		50 [42; 65]	58,8
3.1.	Особенности поведения человека в условиях витального стресса	14 [5; 17]	14,6
3.2.	Психологическая диагностика стресса, постстрессовых состояний и нарушений адаптации	17 [11; 21]	18,9
3.3.	Формирование психической устойчивости к стрессу, психопрофилактика, психологическая коррекция и психотерапия стресса и постстрессовых расстройств	14 [8; 20]	19,6
3.4.	Социальная реабилитация пострадавших и ресоциализация	4 [3; 7]	5,8

Links указывал на число соавторства исследователя с другими авторами, Total Link Strength – общую силу связей, определяемую подсчетом, в котором учитываются не только общее количество документов, написанных в соавторстве, но и общее число авторов в каждом из документов, созданных в соавторстве. Диаметр маркера изучаемого термина (ключевого слова или автора) зависит от количества статей, а толщина линий между маркерами – от силы связей – числа встречаемости их вместе в публикациях. Наведение курсора на эти графические изображения представляло во всплывающем окне цифровые показатели.

Программа достаточно широко используется в наукометрии. Например, на поисковое слово «VOSviewer» в реферативной базе данных PubMed найдено 1427 откликов на статьи с 2010 по 2022 г., в которых был представлен обзор программного обеспечения VOSviewer [14], изучалась сеть передачи данных между физическими объектами, оснащенными встроенными средствами и технологиями для взаимодействия (Интернет вещей) [12], анализировались публикации по профессиональному стрессу [17], научные исследования по психическому здоровью при COVID-19 [18], самоубийствам и физической активности [9], феномена осознанности в статьях, индексируемых в Web of Science за 55 лет [8], мировым тенденциям изучения мелатонина с 2015 по 2019 г. [16] и пр.

Библиометрические сведения о статьях для загрузки в программу следует представлять в форматах.csv (comma-separated values) либо с помощью специального программного обеспечения для управления ссылками (в фор-

мате .ris). В справочно-библиографических базах данных Scopus и PubMed имеются опции, позволяющие интегрировать библиографические сведения из публикаций в VOSviewer. Для проведения данного исследования авторы воспользовались помощью сотрудников Научной электронной библиотеки, которые выгрузили подборку статей по боевому стрессу в необходимом формате. Изучаемые термины разделили при помощи точки с запятой и нормализовали до корневого выражения. Исходя из числа общей силы связей (Total Link Strength), рассчитали вклад влияния кластеров и групп научных соавторств в массив статей по боевому стрессу.

В связи с распределением некоторых показателей, отличных от нормального, в статье привели их медианы, верхние и нижние квартили ($Me [q_{25}; q_{75}]$). Развитие научных направлений и массивов статей оценивали при помощи динамических рядов, для чего использовали полиномиальный тренд второго порядка. Коэффициент детерминации (R^2) демонстрировал связь построенного тренда с реальной тенденцией развития показателей, чем больше был R^2 (максимальный 1,0), тем более объективным оказался тренд [1]. Согласованность (конгруэнтность) изучаемых трендов показателей провели с использованием коэффициента корреляции (r) Пирсона.

Результаты и их анализ

Ежегодно в РИНЦ индексируются по 57 [44; 64] отечественных журнальных статей по боевому стрессу, их них общие проблемы исследовались в 7 [4; 9] статьях, биологические – в 7 [4; 14], медицинские – в 22 [11; 25],

Таблица 2

Наукометрические показатели массива статей по боевому стрессу (2005–2021 гг.)

Наукометрический показатель	n (%)
Число статей в журналах	894
Число статей в журналах, входящих в Web of Science или Scopus	199 (22,3)
Число статей в журналах, входящих в ядро РИНЦ	311 (34,8)
Число статей в журналах, входящих в Russian Science Citation Index (RSCI)	247 (27,6)
Средневзвешенный импакт-фактор журналов, в которых были опубликованы статьи	0,380
Число соавторов	2295
Среднее число публикаций в расчете на 1 соавтора	0,39
Суммарное число цитирований публикаций	3260
Среднее число цитирований в расчете на 1 соавтора	1,42
Среднее число цитирований в расчете на 1 статью	3,65
Число статей, процитированных хотя бы 1 раз	589 (65,9)
Число самоцитирований (из статей этой же подборки)	387 (11,9)
Индекс Хирша	20

Ранг	Название журнала	Число статей (%)	
1-й	Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях	28 (3,1)	
2-й	Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова	25 (2,8)	
3-й	Сибирский вестник психиатрии и наркологии	20 (2,2)	
4-й	Вестник Российской Военно-медицинской академии	18 (2,0)	
	Психическое здоровье	18 (2,0)	
6-й	Российский психиатрический журнал	17 (1,9)	
7-й	Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова	14 (1,6)	
8-й	Вестник психотерапии	13 (1,5)	
9-й	Военно-медицинский журнал	11 (1,2)	
	Современные проблемы науки и образования	11 (1,2)	
	Университетская клиника	11 (1,2)	

Рис. 3. Распределение по журналам публикаций из подборки статей по боевому стрессу.

Ранг	Название организации	Число статей (%)	
1-й	Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова (Санкт-Петербург)	61 (6,8)	
2-й	Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского (Москва)	46 (5,1)	
3-й	Институт психологии РАН (Москва)	37 (4,1)	
4-й	Институт экспериментальной медицины РАН (Санкт-Петербург)	28 (3,1)	
5-й	Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН (Санкт-Петербург)	23 (2,6)	
6-й	Луганский государственный медицинский университет	22 (2,5)	
7-й	Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины им. А.М. Никифорова (Санкт-Петербург)	19 (2,1)	
	Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет) (г. Екатеринбург)	19 (2,1)	
8-й	Донецкий национальный медицинский университет им. М. Горького	18 (2,0)	
9-й	Северный государственный медицинский университет (г. Архангельск)	17 (1,9)	

Рис. 4. Распределение по организациям публикаций из подборки статей по боевому стрессу.

социально-психологические – в 50 [42; 65] публикациях (см. табл. 1). В табл. 2 представлены наукометрические показатели массива статей по боевому стрессу. Около $\frac{1}{3}$ статей были опубликованы в журналах, входящих в справочно-библиографические базы данных Web of Science, Scopus, Russian Science Citation Index или ядро РИНЦ, однако, средне-взвешенный импакт-фактор журналов, в которых были опубликованы статьи, оказался невысоким. Выявлена значительная востребованность статей: среднее число цитирований в расчете на 1 статью – 3,65, были процитированы хотя бы 1 раз 66 % статей. Индекс Хирша массива статей – 20, т.е. было 20 статей, которые процитировали 20 раз или более.

На рис. 3 показаны ранги журналов, издавших наибольшее число статей, и их доля в общем массиве публикаций по боевому стрессу, на рис. 4 – ранги ведущих организаций. Стоит указать на отсутствие журналов, составляющих «ядро» публикаций по боевому стрессу.

В представленном списке (см. рис. 3) доля статей из журналов составила только 20,8 % от общего массива. Как и следовало ожидать, больше всего статей опубликовали авторы из Военно-медицинской академии им. С.М. Кирова. Суммарная доля статей из ведущих организаций была 32,4 % (см. рис. 4)

Динамика проанализированных научных статей по боевому стрессу показана на рис. 5. Полиномиальный тренд при высоком коэффициенте детерминации ($R^2 = 0,84$) демонстрирует увеличение интереса у авторов к изучению проблем боевого стресса и роста числа публикаций.

На рис. 6 изображена динамика количества статей, в которых исследовались общие вопросы боевого стресса и биологические проблемы, на рис. 7 – медицинские и социально-психологические проблемы. Полиномиальные тренды при высоких коэффициентах детерминации представляли увеличение данных (см. рис. 6, 7).

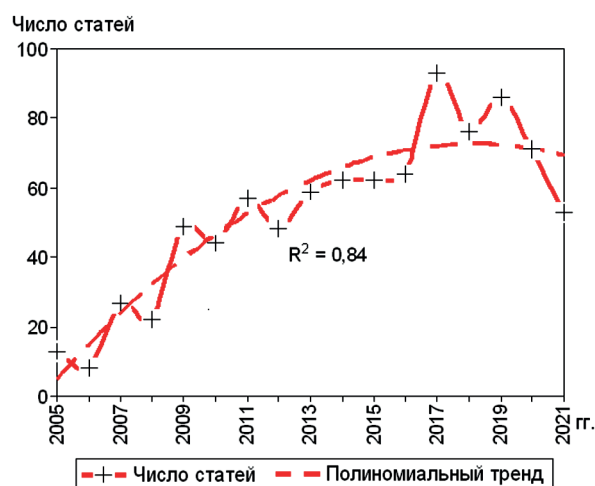


Рис. 5. Динамика отечественных научных статей по боевому стрессу.

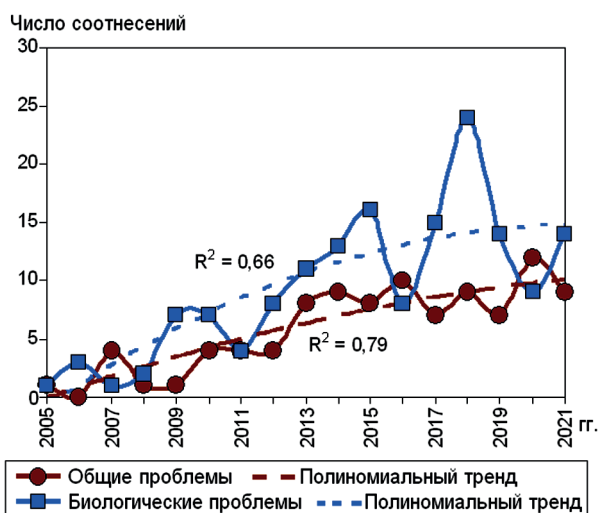


Рис. 6. Общие и биологические проблемы боевого стресса.

В структуре содержания статей доля общих проблем боевого стресса составила 7 %, биологических – 11,1 %, медицинских – 23 %, социально-психологических – 58,9 % (рис. 8). В динамике структуры содержания выявлено увеличение доли общих, биологических и социально-психологических проблем, уменьшение – медицинских проблем (см. рис. 8). Конгруэнтности (согласованности) трендов отраслей знаний по боевому стрессу – умеренные и статистически значимые ($r = 0,52-0,73$; $p < 0,05-0,001$), что указывает на влияние в развитии показателей одинаковых (однонаправленных) факторов.

Среди биологических проблем экспериментальные исследования стресса на жи-

вотных оказались содержанием в 5 % от всех статей, генетические, гормональные, иммунологические, физиологические и психофизиологические биомаркеры стресса и стрессоустойчивости у человека – в 6,1 %. При разных коэффициентах детерминации полиномиальные тренды статей, в которых изучались экспериментальные исследования стресса, показывали тенденцию увеличения данных, биомаркеров стресса – инвертированную U-кривую с уменьшением данных в последний период наблюдения (рис. 9А).

Среди медицинских проблем соматоформные расстройства, возникающие в результате боевого стресса, изучались в 6,1 % публикаций, боевые стрессовые расстройства

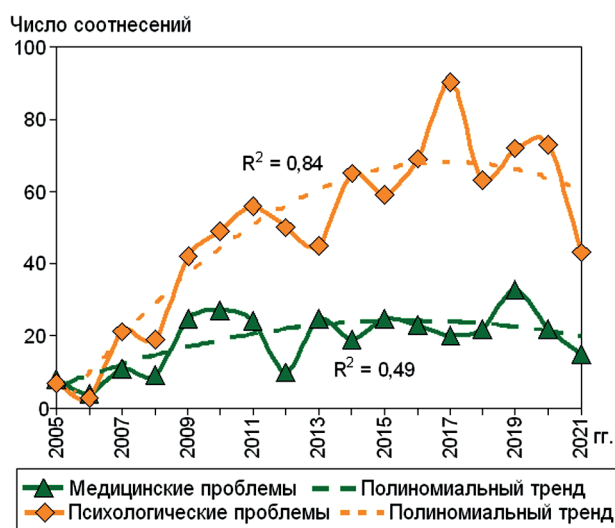


Рис. 7. Медицинские и социально-психологические проблемы боевого стресса.

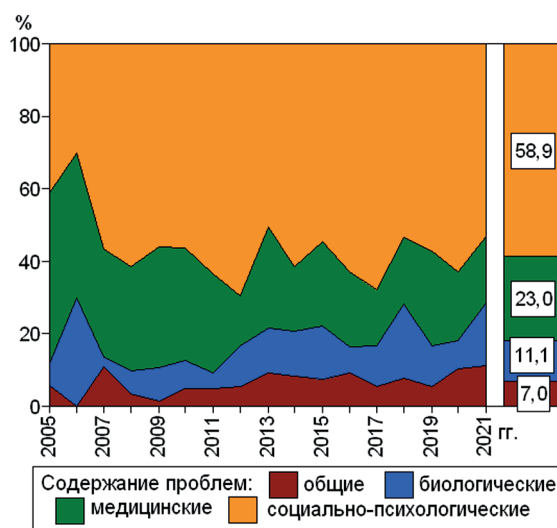


Рис. 8. Структура содержания отечественных научных статей по боевому стрессу.

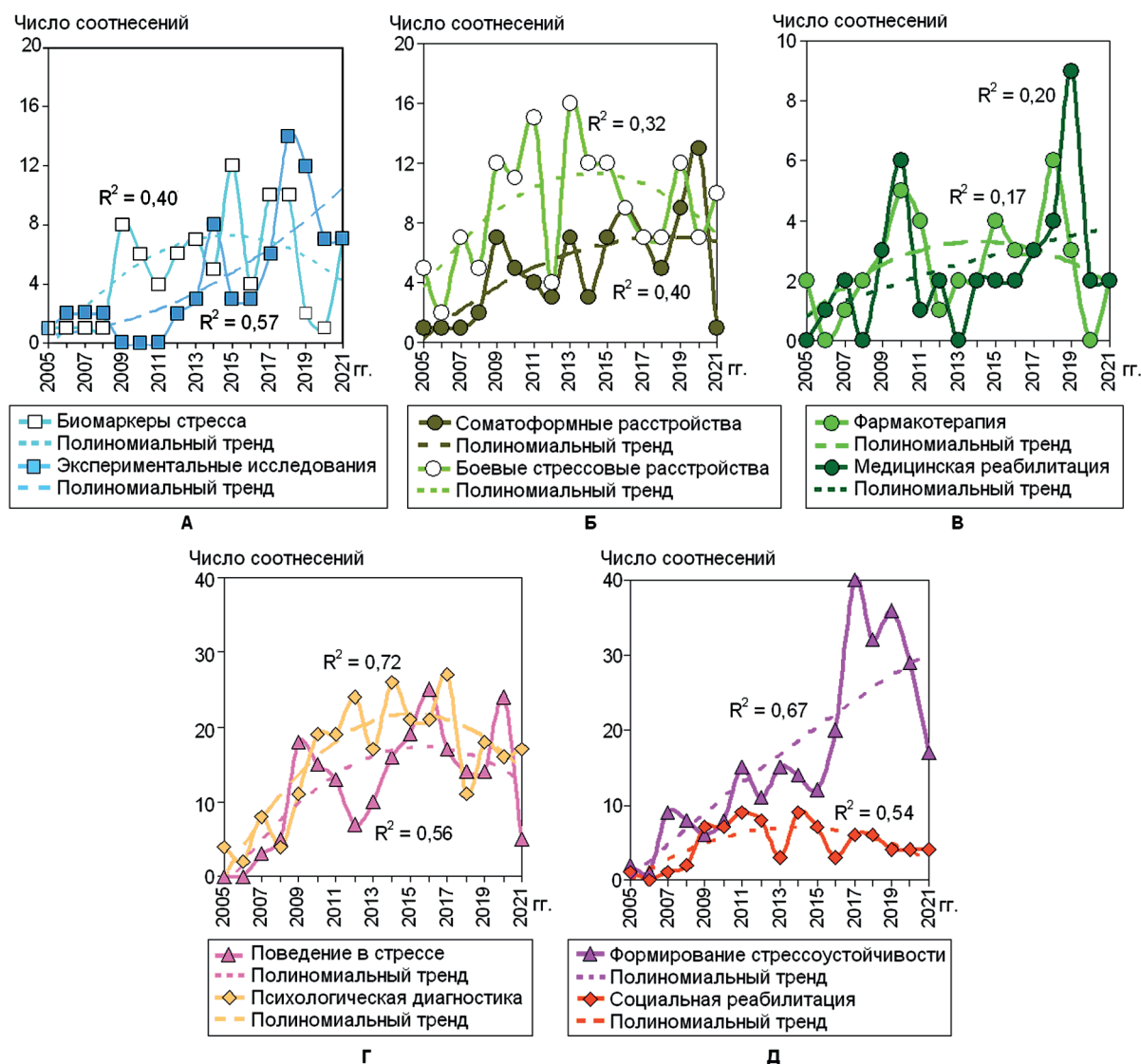


Рис. 9. Динамика статей по боевому стрессу по направлениям научных исследований: биологические (А), медицинские (Б, В), социально-психологические проблемы (Г, Д).

(острое стрессовое расстройство, посттравматическое стрессовое расстройство и пр.) – в 10,9 %, фармакотерапия, психофармакотерапия – в 3,1 %, медицинская реабилитация лиц опасных профессий – в 2,9 %. При низких коэффициентах детерминации полиномиальные тренды статей с изучением соматоформных расстройств при боевом стрессе (см. рис. 9Б) и медицинской реабилитации пострадавших (см. рис. 9В) демонстрировали тенденцию увеличения данных, боевых стрессовых расстройств (см. рис. 9Б) и фармакотерапии (психофармакотерапии) (см. рис. 9В) напоминали инвертированную U-кривую с уменьшением данных в последний период наблюдения.

Среди социально-психологических проблем особенности поведения человека в ус-

ловиях витального стресса представлялись в 14,6 % публикаций, психологическая диагностика стресса, постстрессовых состояний и нарушений адаптации – в 18,9 %, формирование психической устойчивости к стрессу, психопрофилактика, психологическая коррекция и психотерапия стресса и постстрессовых расстройств – в 18,9 %, социальная реабилитация пострадавших и ресоциализация – в 5,8 %. При значимых коэффициентах детерминации полиномиальные тренды статей, в которых исследовались поведение человека в условиях боевого стресса и психологическая диагностика, показывали увеличение данных с некоторым уменьшением их в последний период наблюдения (см. рис. 9Г), формирование стрессоустойчивости – рост показателей, социальная реабилитация по-

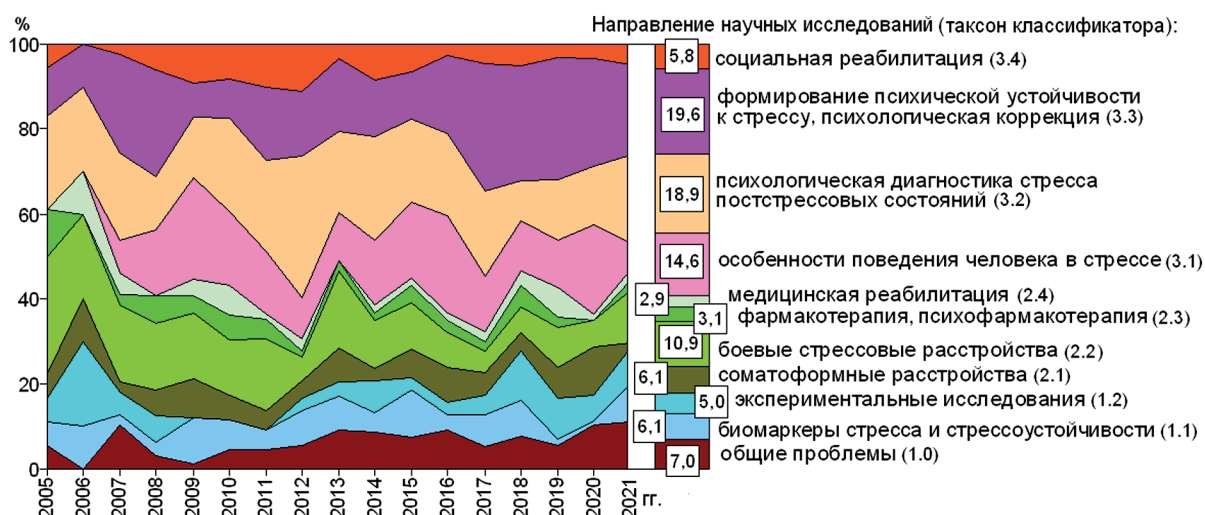


Рис. 10. Структура содержания статей по боевому стрессу по направлениям научных исследований.

страдавших – инвертированную U-кривую (см. рис. 9Д).

В динамике структуры отмечается тенденция увеличения доли публикаций, в которых изучались вопросы экспериментальных исследований стресса на животных (таксон классификатора – 1.2, см. табл. 1), особенностей поведения человека в стрессе (3.1), формирования психической устойчивости к стрессу, психологической коррекции и психотерапии (3.3), уменьшение доли статей с биомаркерами стресса и стрессоустойчивости у человека (1.1), с медицинскими проблемами (2.1, 2.2, 2.3 и 2.4), с психологической диагностикой стресса, постстрессовых состояний и нарушений адаптации (3.2), с социальной реабилитацией и ресоциализацией участников вооруженных конфликтов и мирного населения (3.4) (рис. 10).

На рис. 11 показана структура респондентов, у которых изучались проявления боевого стресса. Как и следовало ожидать, наиболее часто объектом исследований (34,8%) в статьях по боевому стрессу стали участники боевых действий (комбатанты). Уместно отметить, что с 2013 г. ученые стали исследовать проявления боевого стресса у мирного населения страны, в том числе, Донбасса.

Количество объединяемых статей в кластеры по программе VOSviewer зависело не только от общности их ключевых слов, но и от числа повторений. Например, при 6 повторениях терминов формировалось 9 кластеров, при 9 повторениях – 5. В созданных 5 кластерах сумма связей (Links) была 1284, общей силы связей (Total Link Strength) – 1726 (рис. 12):

1-й кластер группировал статьи по боевым психическим расстройствам, в том числе, по-

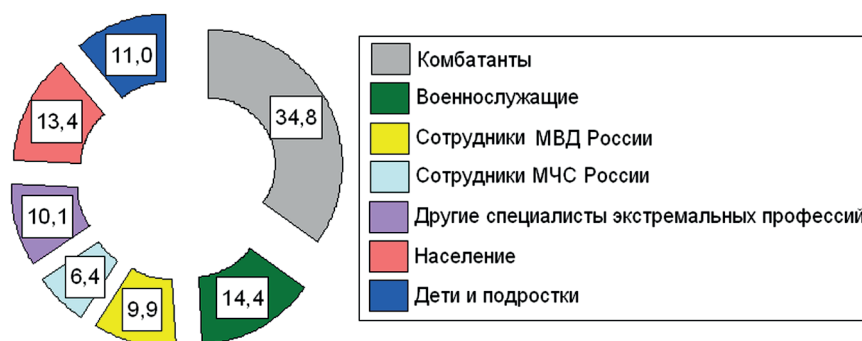


Рис. 11. Структура объекта исследований в статьях по боевому стрессу.

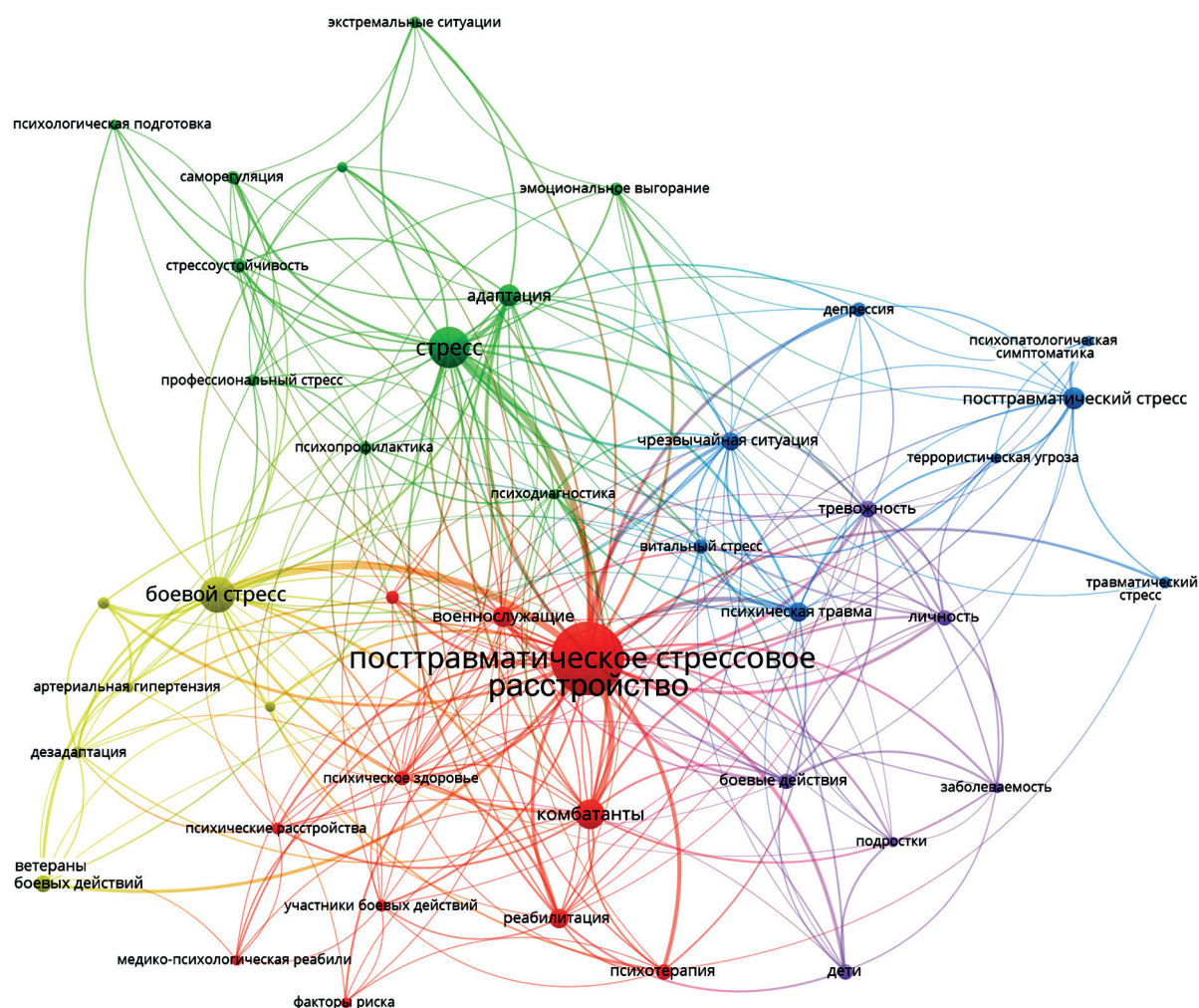


Рис. 12. Ключевые термины и их кластеризация в массиве российских публикаций по проблемам боевого стресса с помощью программы VOSviewer.

посттравматическому стрессовому расстройству (красный цвет на рисунке), и составил 40,1 % от общей силы связей массива публикаций по боевому стрессу;

2-й кластер объединял ключевые слова по социально-психологическим проблемам боевого стресса (зеленый цвет), его вклад был 22,2%;

3-й кластер назван «Соматоформные расстройства у ветеранов боевых действий» (желтый цвет) с долей 13,1 % от общей структуры;

4-й кластер сгруппировал статьи, в которых было представлено поведение человека

в чрезвычайной ситуации (синий цвет), доля общей силы связей составила 12,4%;

5-й кластер показывал взаимоотношения ключевых слов статей по проявлениям стресса у мирного населения при ведении боевых операций (фиолетовый цвет), его вклад был 12,2%.

Более наглядно соотношения ключевых слов и силы их связей по отдельным кластерам представлены на рис. 13–17, в таблицах у каждого кластера показаны частота встречаемости и общая сила связей по ключевым словам (представляется число, а в скобках – проценты).

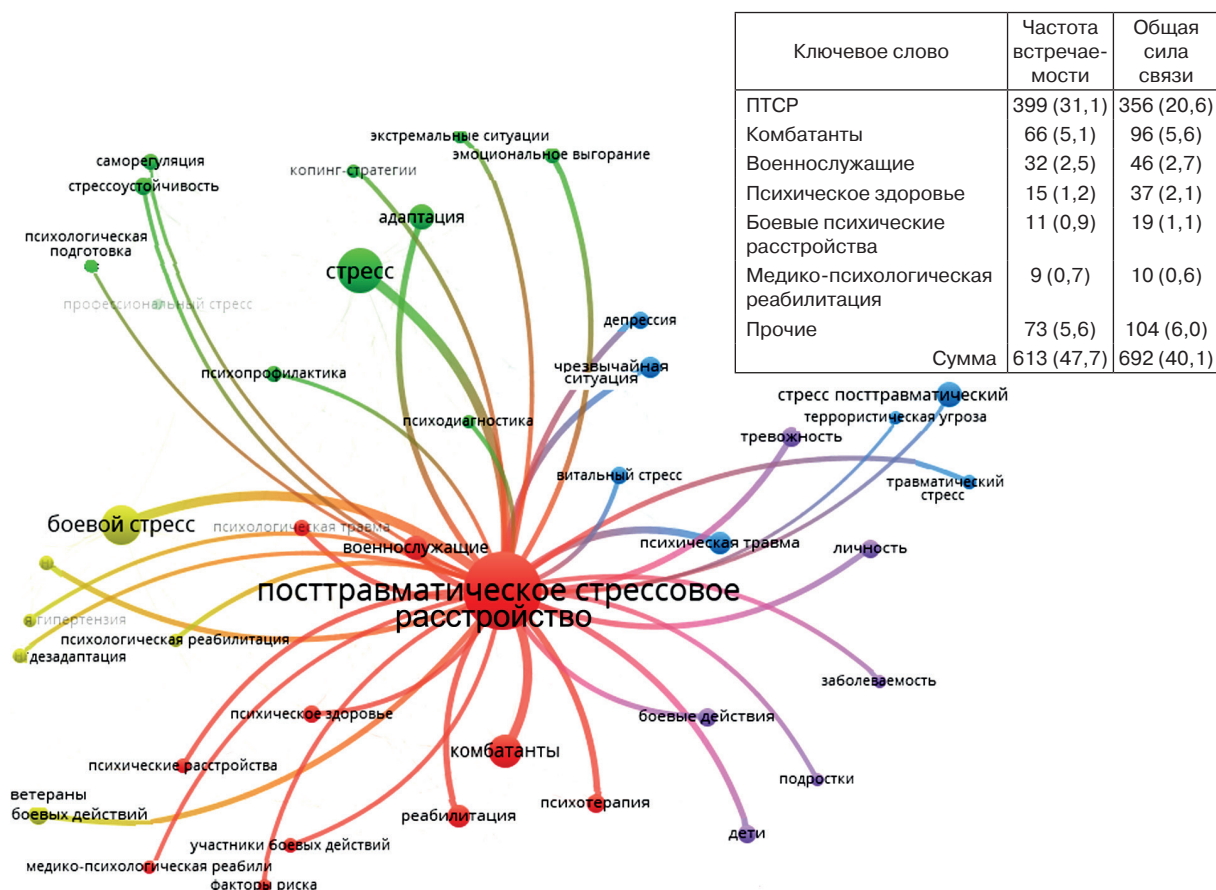


Рис. 13. 1-й кластер – боевые психические расстройства, посттравматическое стрессовое расстройство (красный цвет).

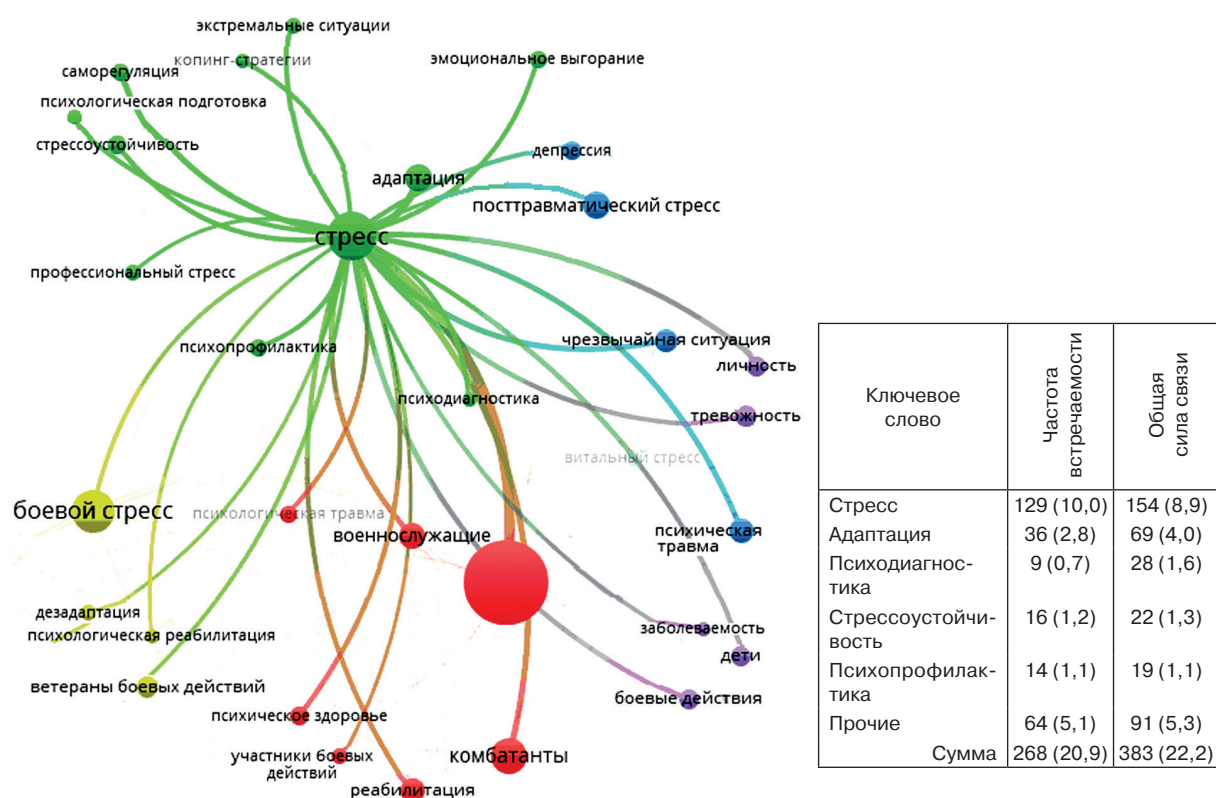


Рис. 14. 2-й кластер – социально-психологические проблемы боевого стресса (зеленый цвет).

Ключевое слово	Частота встречаемости	Общая сила связи
Боевой стресс	96 (7,5)	117 (6,8)
Экстремальные факторы	10 (0,8)	27 (1,6)
Ветераны боевых действий	21 (1,6)	26 (1,5)
Деадаптация	11 (0,9)	23 (1,3)
Артериальная гипертензия	9 (0,7)	18 (1,0)
Прочие	9 (0,7)	15 (0,9)
Сумма	156 (12,1)	226 (13,1)

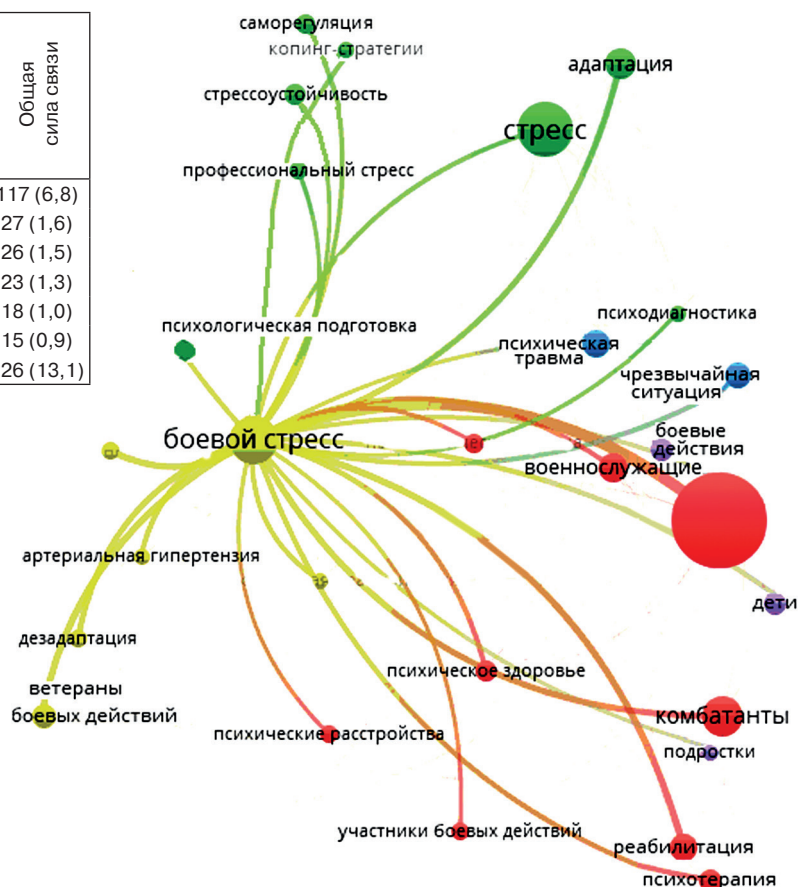


Рис. 15. 3-й кластер – соматоформные расстройства у ветеранов боевых действий (желтый цвет).

Ключевое слово	Частота встречаемости	Общая сила связи
Психическая травма	27 (2,1)	55 (3,2)
Чрезвычайная ситуация	24 (1,9)	50 (2,9)
Посттравматический стресс	38 (3,0)	26 (1,5)
Депрессия	17 (1,3)	24 (1,4)
Витальный стресс	16 (1,2)	23 (1,3)
Прочие	28 (2,2)	36 (2,1)
Сумма	150 (11,7)	214 (12,4)

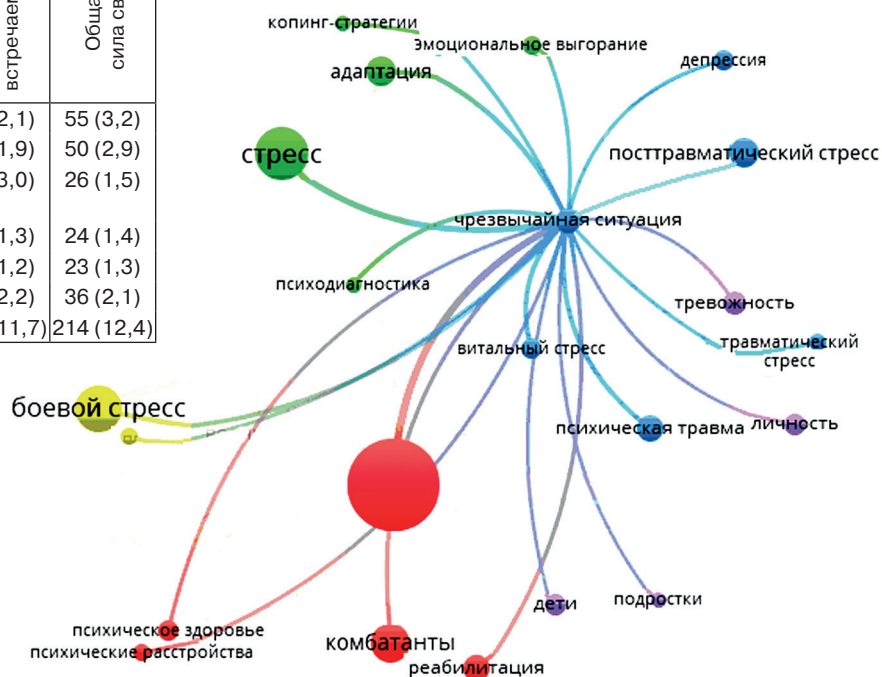


Рис. 16. 4-й кластер – поведение человека в чрезвычайной ситуации (синий цвет).

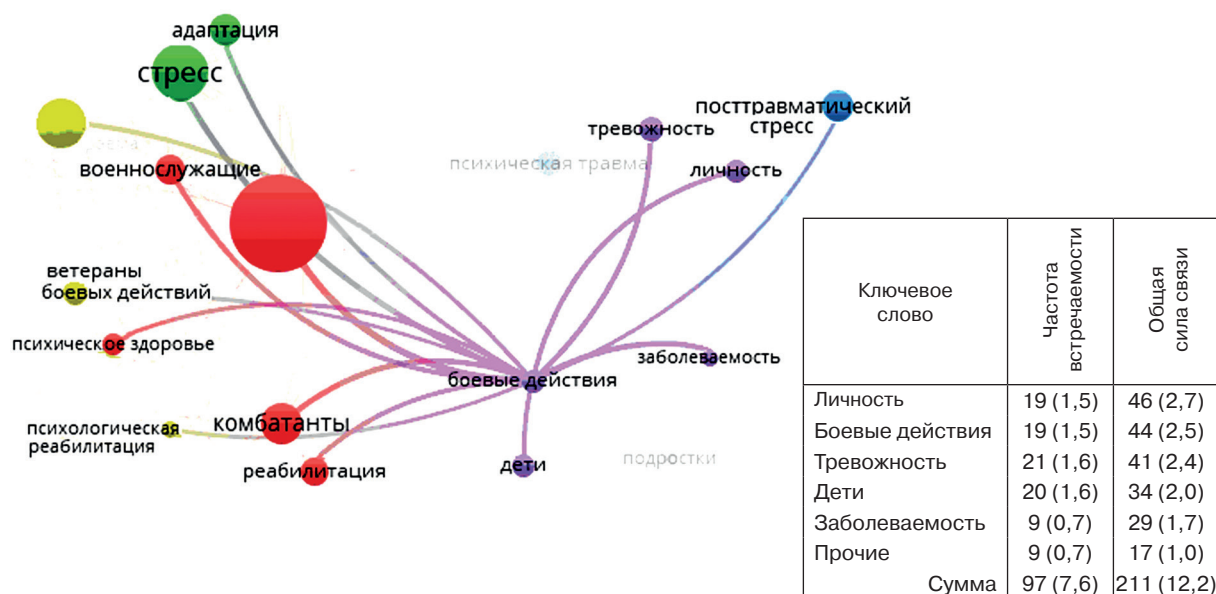


Рис. 17. 5-й кластер – стресс у мирного населения при ведении боевых операций (фиолетовый цвет).

Таблица 3

Наукометрические показатели статей по боевому стрессу у ведущих авторов

Автор (организация)	Наукометрический показатель			
	1	2	3	4
Харламенкова Н.Е. (Институт психологии РАН, Москва)	9,47	17	100,0	8,7
Соловьев А.Г. (Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск)	7,56	9	77,8	17,2
Шамрей В.К. (Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург)	6,89	9	77,8	0,0
Злоказова М.В. (Кировский государственный медицинский университет)	6,54	13	84,6	7,1
Ичитовкина Е.Г. (Медико-санитарное управление МВД России, Москва)	6,54	13	84,6	7,1
Тадевосян М.Я. (Ереванский государственный медицинский университет им. М. Гераци)	5,00	12	91,7	37,5
Колов С.А. (Волгоградский областной клинический госпиталь ветеранов войн)	4,69	13	76,9	11,5
Сукиасян С.Г. (Армянский государственный педагогический университет им. Х. Абовяна, г. Ереван)	4,39	18	83,3	20,3
Пивина С.Г. (Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург)	3,82	11	90,9	12,8
Рыбникова Е.А. (Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург)	3,75	12	75,0	13,3
Ордян Н.Э. (Институт физиологии им. И.П. Павлова РАН, Санкт-Петербург)	3,73	11	90,9	12,5
Пятибрат Е.Д. (Военно-медицинская академия им. С.М. Кирова, Санкт-Петербург)	3,29	17	64,7	5,4
Торгашов М.Н. (Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург)	3,13	15	66,7	25,0
Мякотных В.С. (Уральский государственный медицинский университет, г. Екатеринбург)	3,10	10	80,0	13,0
Бундало Н.Л. (Красноярский государственный медицинский университет им. проф. В.Ф. Войно-Ясенецкого)	3,00	12	91,7	0,0
Стрельникова Ю.С. (Санкт-Петербургский университет МВД России)	2,90	10	80,0	0,0
Кондашевская М.В. (Научно-исследовательский институт морфологии человека, Москва)	2,78	9	77,8	5,5
Цикунов С.Г. (Институт экспериментальной медицины, Санкт-Петербург)	2,73	26	69,2	12,7
Комелькова М.В. (Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск)	2,40	10	70,0	29,2
Лапшин М.С. (Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск)	2,36	11	63,6	34,6
Цейликман О.Б. (Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск)	2,36	11	72,7	34,6
Потемина Т.Е. (Приволжский исследовательский медицинский университет, г. Н. Новгород)	2,18	11	72,7	0,0
Фастовцов Г.А. (Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского, Москва)	1,91	22	59,1	35,7
Цейликман В.Э. (Южно-Уральский государственный университет, г. Челябинск)	1,86	14	64,3	23,1

1 – среднее число цитирований в расчете на 1 статью; 2 – число статей; 3 – процент статей, процитированных хотя бы 1 раз; 4 – процент самоцитирований (из статей этой же подборки).

В табл. 3 показаны наукометрические показатели статей у ведущих авторов по боевому стрессу. Основопологающим показателем посчитали их востребованность учеными посредством среднего числа цитирований в расчете на 1 статью. Уместно повторить, что среднее цитирование 1 статьи в анализируемом массиве было 3,65 (см. табл. 2). Отмечается небольшое количество публикаций, поэтому расчет процентов может не полностью отражать объективность данных. В библиометрии допустимым считается не более 20–25% самоцитирующих ссылок.

На рис. 18 сгруппированы 11 научных школ соавторов статей:

- экспериментальные исследования стресса на животных и биологические маркеры стресса у военнослужащих: С.Г. Цикунов, Е.Д. Пятибрат, А.О. Пятибрат, С.С. Бацков и соавт. (красный цвет);

- нейроэндокринные маркеры стресса у животных: В.Э. Цейликман, М.С. Лапшин, М.В. Комелькова и соавт. (зеленый цвет);

- общие проблемы боевого стресса у военнослужащих: В.К. Шамрей, В.М. Лыткин, В.В. Нечипоренко, С.А. Колов и соавт. (темно-синий цвет);

- поведение и психологическая диагностика военнослужащих в условиях стресса: А.А. Марченко, В.В. Юсупов, В.Я. Апчел и соавт. (голубой цвет);

- посттравматическое расстройство с аддикциями и нарушениями поведения: Г.А. Фастовцев, С.Г. Сукиасян, Е.В. Снедков и соавт. (фиолетовый цвет);

- проявления боевого стресса у комбатантов-полицейских: А.Г. Соловьев, Е.Г. Ичитовкина, М.В. Злоказова и соавт. (бледно-розовый цвет, см. рис. 18);

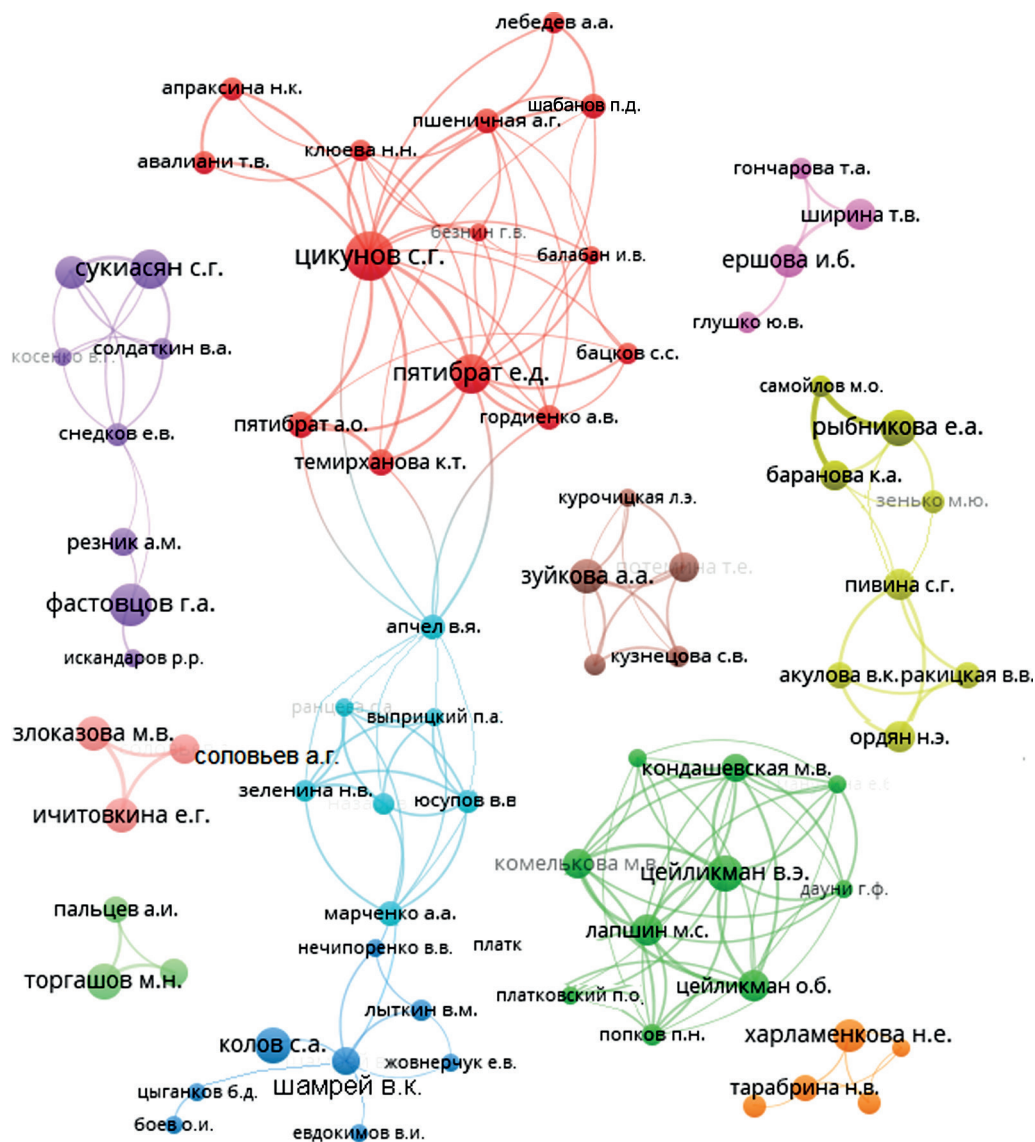


Рис. 18. Научные школы (соавторства) по изучению боевого стресса в России.

- особенности нарушений психической деятельности у детей и подростков, испытавших боевой стресс: И.Б. Ершова, Т.В. Ширина и соавт. (розовый цвет);
- соматоформные и репродуктивные расстройства у комбатантов: А.А. Зуйкова и соавт. (коричневый цвет);
- гипоксическое пре- и посткондиционирование стрессовых расстройств у животных: Е.А. Рыбникова, С.Г. Пивина, К.А. Баранова и соавт. (темно-желтый цвет);
- стресс-индуцированная патология у комбатантов, биологические маркеры стресса: М.Н. Торгашов, А.И. Пальцев (светло-зеленый цвет);
- методологические проблемы развития посттравматического расстройства в популяционных группах населения: Н.Е. Харламенкова, Н.В. Тарабрина (морковный цвет, см. рис. 18).

Заключение

Информационный поиск выявил 894 отклика на журнальные статьи, содержащие проблемы боевого стресса и проиндексированные в Российском индексе научного цитирования в 2005–2021 гг. Ежегодно индексировались 57 [44; 64] отечественных журнальных статей по боевому стрессу. Отмечаются отчетливое увеличение интереса исследователей к проблемам боевого стресса и рост числа

таких публикаций. В структуре направлений научных исследований доля общих проблем боевого стресса составила 7 %, биологических – 11,1 %, медицинских – 23 %, социально-психологических – 58,9 %. В динамике структуры содержания выявлено увеличение доли общих, биологических и социально-психологических проблем, уменьшение – доли медицинских проблем.

Проведенное исследование показало смещение акцента в содержаниях отечественных статей по боевому стрессу с медицинских проблем на социально-психологические его последствия, увеличение исследований по диагностике поведения человека в условиях витального стресса, формирование психической устойчивости к стрессу, психопрофилактике, психологической коррекции и психотерапии стресса и постстрессовых расстройств.

Анализ ключевых слов массива публикаций при помощи программы VOSviewer создал 5 кластеров, статей по авторам – 11 научных школ соавторов статей. Выявленные кластеры и научные школы будут способствовать более целенаправленному изучению научных документов. Большие информационные возможности для исследователей создает также Научная электронная библиотека, около 80 % статей по боевому стрессу представлены в полной версии бесплатно.

Литература

1. Афанасьев В.Н., Юзбашев М.М. Анализ временных рядов и прогнозирование: учеб. пособие. М. : Финансы и статистика, 2010. 317 с.
2. Евдокимов В.И., Рыбников В.Ю., Шамрей В.К. Боевой стресс: наукометрический анализ отечественных публикаций (2005–2017 гг.) : научн. изд. СПб. : Политехника-принт, 2018. 170 с.
3. Евдокимов В.И., Рыбников В.Ю., Шамрей В.К. Наукометрические показатели отечественных статей по боевому стрессу в Российском индексе научного цитирования (2008–2017 гг.) // Вестн. психотерапии. 2018. № 66 (71). С. 102–136.
4. Ивашкин В.Т., Новожинов В.Г. Актуальные проблемы организации терапевтической помощи // Воен.-мед. журн. 1995. № 1. С. 15–20.
5. Литвинцев С.В. Клинико-организационные проблемы оказания психиатрической помощи военнослужащим в Афганистане : автореф. дис. д-ра мед. наук. СПб., 1994. 37 с.
6. Снедков Е.В. Боевая психическая травма (клинико-патогенетическая динамика, диагностика, лечебно-реабилитационные принципы) : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. СПб., 1997. 50 с.
7. Ушаков И.Б., Бубеев Ю.А., Квасовец С.В., Иванов А.В. Индивидуальные психофизиологические механизмы адаптации при стрессе смертельно опасных ситуаций // Рос. физиол. журн. им. И.М. Сеченова. 2012. Т. 98, № 1. С. 83–94.
8. Baminiwatta A., Solangaarachchi I. Trends and Developments in Mindfulness Research over 55 Years: A Bibliometric Analysis of Publications Indexed in Web of Science // Mindfulness (N.Y.). 2021. Vol. 12, N 9. P. 2099–2116. DOI: 10.1007/s12671-021-01681-x.
9. Denche-Zamorano A., Pereira-Payo D., Franco-García J.M. [et al.]. Mapping the Scientific Research on Suicide and Physical Activity: A Bibliometric Analysis // Int. J. Environ. Res. Public. Health. 2022. Vol. 19, N 24. P. 16413. DOI: 10.3390/ijerph192416413.
10. Garland F.N., Robichand M.R. Knowledge of battle fatigue among division combat medics and the effectiveness of training // Milit. Med. 1987. Vol. 152, N 12. P. 608–612.
11. Global Peace Index 2022: Measuring Peace in a Complex World / Institute for Economics & Peace. Sydney, 2022. 104 p.

12. Gupta N., Chakravarty R. Trends in IoT Research: A Bibliometric and Science mapping Analysis of Internet of Things // Library Philosophy and Practice. 2021. 19 p. <https://digitalcommons.unl.edu/libphilprac/5269>.
13. Palik J., Obermeier A.M., Rustad S.A. Conflict Trends: A Global Overview, 1946–2021 / The Peace Research Institute Oslo (PRIO). Oslo : PRIO, 2022. 56 p.
14. Van Eck N.J., Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping // Scientometrics. 2010. Vol. 84, N 2. P. 523–538. DOI: 10.1007/s11192-009-0146-3.
15. Van Eck N.J., Waltman L. Manual for VOSviewer version 1.6.19 / Leiden Universiteit. 2023. 54 p. URL: https://www.aidi-ahmi.com/download/Manual_VOSviewer_1.6.19.pdf.
16. Zakaria R., Ahmi A., Ahmad A.H., Othman Z. Worldwide melatonin research: a bibliometric analysis of the published literature between 2015 and 2019 // Chronobiol Int. 2021. Vol. 38, N 1. P. 27–37. DOI: 10.1080/07420528.2020.1838534.
17. Zhang Y., Huang L., Wang Y. [et al.]. Characteristics of Publications on Occupational Stress: Contributions and Trends // Front. Public. Health. 2021. Vol. 9. P. 664013. DOI: 10.3389/fpubh.2021.664013.
18. Zhou R., Lin X., Xu J. [et al.]. Knowledge mapping analysis of mental health research on COVID-19 // Front Psychiatry. 2022. Vol. 13. P. 931575. DOI: 10.3389/fpsyt.2022.931575.

Поступила 03.05.2023 г.

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией статьи, и выражают благодарность заместителю директора Научной электронной библиотеки В.А. Глухову и сотруднику библиотеки С.А. Дурневу за подготовку массива статей в формате для VOSviewer.

Вклад авторов: В.И. Евдокимов – разработка концепции исследования, соотнесение статей с рубриками классификатора, анализ и интерпретация результатов, подготовка иллюстраций, написание первого варианта статьи; В.К. Шамрей – разработка концепции исследования, редактирование окончательного варианта статьи; М.С. Плужник – сбор, анализ и интерпретация первичных данных, подготовка иллюстраций.

Для цитирования. Евдокимов В.И., Шамрей В.К., Плужник М.С. Развитие направлений научных исследований по боевому стрессу в отечественных статьях с использованием программы VOSviewer (2005–2021 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. 2023. № 2. С. 99–116. DOI 10.25016/2541-7487-2023-0-2-99-116

Combat stress research prospects in Russian academic publications analyzed using to VOSviewer software (2005–2021)

Evdokimov V.I.^{1,2}, Shamrey V.K.¹, Pluzhnik M.S.¹

¹Kirov Military Medical Academy Russia (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 1940044, Russia);

²Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia
(4/2, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia)

✉ Vladimir Ivanovich Evdokimov – Dr. Med. Sci. Prof., Principal Research Associate, Nikiforov Russian Center of Emergency and Radiation Medicine, EMERCOM of Russia (4/2, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 194044, Russia); Lecturer at the Department of Psychiatry, Kirov Military Medical Academy Russia (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 1940044, Russia), ORCID: 0000-0002-0771-2102, e-mail: 9334616@mail.ru;

Vladislav Kazimirovich Shamrey – Dr. Med. Sci. Prof., Chief Psychiatrist of the Russian Ministry of Defense, Head of the Department of Psychiatry, Kirov Military Medical Academy Russia (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 1940044, Russia), ORCID: 0000-0002-0771-2102, e-mail: shamreyv.k@yandex.ru;

Mikhail Sergeevich Pluzhnik – 4th year cadet of the military doctors training faculty, Kirov Military Medical Academy Russia (6, Academica Lebedeva Str., St. Petersburg, 1940044, Russia), e-mail: pluzhnikms@yandex.ru

Abstract

Relevance. Last decades have seen an increase in local wars and armed conflicts, that more often than not are associated with manifestations of combat stress and other types of stress-associated psychic disorders in the military and civilians. Prompt prevention of acute (short-term) events of combat psychic trauma (combat stress) can be associated with subsequent adaptive stress response and general increase physical adaptability to extreme pathogenic impacts (including combat-specific factors); in absent, such events transform into chronic (persistent) conditions within clinically defined stress-associated psychic disorders, including post-traumatic stress disorders (PTSD) in the long-term and comorbid psychosomatic pathology.

The objective is to use VOSviewer software to study research prospects in publications by Russian investigators on combat stress (2005–2021).

Methods. The search engine yielded 894 references to publications on combat stress issues, indexed with the Russian Science Citation Index from 2005 through 2021. Publications on the special military operation in Ukraine were not considered. In terms of content, the papers were aligned with rubrics of the classifier. Investigators who had published the largest number of articles underwent scientometric assessment. VOSviewer software was used to identify the largest scientific clusters and networks. The paper reports median values, the upper and lower quartiles (Me [q₂₅; q₇₅]) of mean annual number of published papers.

Results and discussion. Annually, fifty-seven 57 [44; 64] papers on combat stress published in Russia were indexed. The distribution by research field included general combat stress problems issues – 7 %, biological aspects – 11.1 %, medical aspects – 23 %, social and psychological aspects – 58.9 %. Content structure dynamics revealed an upward trend in the number of papers devoted to general, biological, social and psychological problems, with a decrease in the number of papers on medical issues. With 9 repetitive key words or 4 repetitive authors, VOSviewer software identified 5 clusters of papers and 11 academic co-authorships. Cluster 1 included a set of papers on combat stress disorder with Total Link Strength of 40.1 %, cluster 2 – social and psychological problems of combat stress (22.2 %), cluster 3rd – psychosomatic disorders in combat veterans (13.1 %), cluster 4 – human behavior in extreme environments (12.4 %), cluster 5 – stress manifestations in civilians during combat operations (12.2 %).

Conclusion. The conducted research demonstrates a focus shift of content in Russian academic publications on combat stress from medical issues to social and psychological repercussions, as well as increased number of papers on the diagnostics of human behavior amid vital stress conditions, development of stress-related mental resistance, psychoprophylaxis, psychological correction and psychotherapy of stress and post-stress disorders. An academic e-library provides researchers with for excellent information resources and tools, with about 80% of papers on combat stress available in full version free of charge.

Keywords: war, armed conflict, military officers, civilian population, combat stress, combat psychic pathology, combat psychic trauma, psychological trauma, post-traumatic stress disorder, psychosomatic pathology.

References

1. Afanas'ev V.N., Yuzbashev M.M. Analiz vremennykh ryadov i prognozirovaniye [Time Series Analysis and Forecasting]. Moscow. 2010. 317 p. (In Russ.).
2. Evdokimov V.I., Rybnikov V.Yu., Shamrey V.K. Boevoi stress: naukoemicheskiy analiz otechestvennykh publikatsii (2005–2017 gg.) [Combat stress: scientometric analysis of domestic publications (2005–2017): a scientific publication]. St. Petersburg 2018. 170 p. (In Russ.).
3. Evdokimov V.I., Rybnikov V.Yu., Shamrey V.K. Naukoemicheskie pokazateli otechestvennykh statei po boevomu stressu v Rossiiskom indekse nauchnogo tsitirovaniya (2008–2017 gg.) [Scientific indicators of domestic articles on the battle stress in the Russian science citation index (2008–2017)]. *Vestnik psikhoterapii* [Bulletin of Psychotherapy]. 2018; (66):102–136. (In Russ.).
4. Ivashkin V.T., Novozhenov V.G. Aktual'nye problemy organizatsii terapevticheskoi pomoshchi [Current problems in organizing therapeutic care]. *Voenno-meditsinskii zhurnal* [Military medical journal]. 1995; (1):15–20. (In Russ.).
5. Litvinsev S.V. Kliniko-organizatsionnye problemy okazaniya psikiatricheskoi pomoshchi voennosluzhashchim v Afganistane [Clinical and organizational problems of providing psychiatric assistance to servicemen in Afghanistan] : Abstract dissertation Dr. Med. Sci. St. Petersburg. 1994. 37 p. (In Russ.).
6. Snedkov E.V. Boevaya psikhicheskaya travma (kliniko-patogeneticheskaya dinamika, diagnostika, lecheno-reabilitatsionnye printsipy) [Combat mental trauma (clinical and pathogenetic dynamics, diagnostics, treatment and rehabilitation principles)] : Abstract dissertation Dr. Med. Sci. St. Petersburg. 1997. 50 p. (In Russ.).
7. Ushakov I.B., Bubeev Yu.A., Kvasovets S.V., Ivanov A.V. Individual'nye psikhofiziologicheskie mekhanizmy adaptatsii pri stresse smertel'no opasnykh situatsii [The stress of mortally dangerous conditions: the individual psychophysiological mechanisms of adaptation in life-threatening situations]. *Rossiiskii fiziologicheskii zhurnal imeni I.M. Sechenova* [Russian journal of physiology]. 2012; 98(1):83–94. (In Russ.).
8. Baminivatta A., Solangarachi I. Trends and Developments in Mindfulness Research over 55 Years: A Bibliometric Analysis of Publications Indexed in Web of Science. *Mindfulness (N.Y.)*. 2021; 12(9): 2099–2116. DOI: 10.1007/s12671-021-01681-x.
9. Denche-Zamorano Á., Pereira-Payo D., Franco-García J.M. [et al.]. Mapping the Scientific Research on Suicide and Physical Activity: A Bibliometric Analysis. *Int. J. Environ. Res. Public. Health*. 2022; 19(24):16413. DOI: 10.3390/ijerph192416413.
10. Garland F.N., Robichand M.R. Knowledge of battle fatigue among division combat medics and the effectiveness of training. *Milit. Med.* 1987; 152(12):608–612.
11. Global Peace Index 2022: Measuring Peace in a Complex World. Institute for Economics & Peace. Sydney, 2022. 104 p.
12. Gupta N., Chakravarty R. Trends in IoT Research: A Bibliometric and Science mapping Analysis of Internet of Things. *Library Philosophy and Practice*. 2021. 19 p.
13. Palik J., Obermeier A.M., Rustad S.A. Conflict Trends: A Global Overview, 1946–2021. The Peace Research Institute Oslo (PRIO). Oslo : PRIO. 2022. 56 p.
14. Van Eck N.J., Waltman L. Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*. 2010; 84(2):523–538. DOI: 10.1007/s11192-009-0146-3.
15. Van Eck N.J., Waltman L. Manual for VOSviewer version 1.6.19. Leiden Universiteit. 2023. 54 p. URL: https://www.aidi-ahmi.com/download/Manual_VOSviewer_1.6.19.pdf.
16. Zakaria R., Ahmi A., Ahmad A.H., Othman Z. Worldwide melatonin research: a bibliometric analysis of the published literature between 2015 and 2019. *Chronobiol Int.* 2021; 38(1):27–37. DOI: 10.1080/07420528.2020.1838534.
17. Zhang Y., Huang L., Wang Y. [et al.]. Characteristics of Publications on Occupational Stress: Contributions and Trends. *Front. Public. Health*. 2021; 9:664013. DOI: 10.3389/fpubh.2021.664013.
18. Zhou R., Lin X., Xu J. [et al.]. Knowledge mapping analysis of mental health research on COVID-19. *Front Psychiatry*. 2022; 13:931575. DOI: 10.3389/fpsy.2022.931575.

Received 03.05.2023

For citing: Evdokimov V.I., Shamrey V.K., Pluzhnik M.S. Razvitiye napravlenii nauchnykh issledovaniy po boevomu stressu v otechestvennykh stat'yakh s ispol'zovaniem programmy VOSviewer (2005–2021 gg.). *Mediko-biologicheskie i sotsial'no-psikhologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychaynykh situatsiyakh*. 2023; (2):99–116. (In Russ.)

Evdokimov V.I., Shamrey V.K., Pluzhnik M.S. Combat stress research prospects in Russian academic publications analyzed using VOSviewer software (2005–2021). *Medico-Biological and Socio-Psychological Problems of Safety in Emergency Situations*. 2023; (2):99–116. DOI: 10.25016/2541-7487-2023-0-2-99-116.