



ВОЕННЫЙ научное
рецензируемое
АКАДЕМИЧЕСКИЙ
периодическое издание **ЖУРНАЛ**

№ 4
(36)
2022

УЧРЕДИТЕЛЬ – ИЗДАТЕЛЬ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ КАЗЕННОЕ
ВОЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ КНЯЗЯ
АЛЕКСАНДРА НЕВСКОГО»
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

123001, г. Москва,
ул. Большая Садовая, д. 14.
(495) 684-95-22

*Свидетельство
о регистрации средства
массовой информации
ПИ № ФС 77-54293
от 24 мая 2013 г.*

*Журнал включен в Перечень
рецензируемых научных изданий,
в которых должны быть
опубликованы основные научные
результаты диссертаций
на соискание ученой степени
кандидата наук, на соискание
ученой степени доктора наук*

*Лицензионный договор
о включении журнала в
Российский индекс научного
цитирования (РИНЦ)
от 17 октября 2014 г.*

Выходит 4 раза в год
на русском языке

Распространяется
в Российской Федерации

Индекс 70523
в Объединенном каталоге
«ПРЕССА РОССИИ»

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Председатель редакционного совета

Мишуткин Игорь Викторович
кандидат юридических наук, доцент

Члены редакционного совета

Баранов Валерий Петрович
доктор исторических наук, профессор

Деникин Анатолий Васильевич
доктор философских наук, профессор

Ипполитов Георгий Михайлович
доктор исторических наук, профессор

Кандыбко Наталья Викторовна
доктор экономических наук, профессор

Карабушенко Наталья Борисовна
доктор психологических наук, профессор

Кардаш Игорь Леонидович
доктор военных наук, профессор

Кафтан Виталий Викторович
доктор философских наук, профессор

Климов Сергей Николаевич
доктор философских наук, профессор

Корабельников Александр Андреевич
доктор военных наук, профессор

Крук Владимир Михайлович
доктор психологических наук, профессор

Лямзин Михаил Алексеевич
доктор педагогических наук, профессор

Мазаник Александр Иванович
доктор военных наук, профессор

Маликов Сергей Владимирович
доктор юридических наук, профессор

Марченков Валерий Иванович
доктор педагогических наук, профессор

Петрий Петр Владимирович
доктор философских наук, профессор

Пляскин Владислав Петрович
доктор исторических наук, профессор

Рубцов Юрий Викторович
доктор исторических наук, профессор

Степанова Елена Евгеньевна
доктор исторических наук

Филипповых Дмитрий Николаевич
член-корреспондент РАН,
доктор исторических наук, профессор

Хачатурян Арутюн Арутюнович
доктор экономических наук, профессор

Хрусталеv Евгений Юрьевич
доктор экономических наук, профессор

Чистов Игорь Вадимович
доктор экономических наук, профессор

Шлык Юрий Францевич
доктор военных наук, профессор

WEAPONS OF A SPECIAL KING

Army and culture

Jurij V. Pyhanov

Spiritual, moral and patriotic potential of films about the Battle of Stalingrad

Foreign army

Valentin A. Bazhanov, Igor G. Shevchenko

Modern neuroscience and military thought

SCIENTIFIC INQUIRY

Dmitry M. Vertakov

Physical fitness of cadets as a factor of effectiveness of actions in modern combat

Sanasar S. Kostanov

Big Data: role and place in the modern world

Alexander N. Rodionov

Question of manning the Workers' and Peasants' Red Army on a voluntary basis in the documents of the All-Union Central Executive Committee and the Soviet of People's Commissars of the Soviet Republic (1917-1922)

Konstantin M. Golod

The features of organization of military intelligence during the second part of the Second World War

Alexey G. Gavrilov

The activities of the Meteorological Service of the Red Army Air Force to improve the meteorological literacy of command and flight personnel during the Great Patriotic War of 1941-1945

DIGEST OF A SPECIAL MILITARY OPERATION

Yakov I. Streleckiy

Russia's Special Military Operation in Ukraine: Ideological aspect

The training center of the Military University is a training ground for personnel for a special military operation

SCIENTIFIC LIFE

Suvorov Readings–2022

The Caribbean crisis: the hot peak of the Cold War

The battle that changed the course of the war

ANIVERSARIES

Anniversaries

Commander of Victory – Marshal of the Soviet Union I.S. Konev: on the 125th anniversary of his birth

Sergey A. Sakun, Alexandr A. Chertopolokh

The Salt of the Political Academy: to the 100th anniversary of the creation of the Department of Military-Political Work of the Military University

ОРУЖИЕ ОСОБОГО РОДА

Армия и культура

87 *Пыханов Ю.В.*

Духовно-нравственный и патриотический потенциал кинопроизведений о Сталинградской битве

Иностранные армии

99 *Бажанов В.А., Шевченко И.Г.*

Современная нейронаука и военная мысль

НАУЧНЫЙ ПОИСК

107 *Вертаков Д.М.*

Физическая подготовленность курсантов как фактор эффективности действий в современном бою

112 *Костанов С.С.*

Большие данные: роль и место в современном мире

120 *Родионов А.Н.*

Вопросы комплектования Рабоче-Крестьянской Красной Армии на добровольной основе в документах ВЦИК и СНК Советской Республики (1917-1922 гг.)

128 *Голод К.М.*

Особенности организации войсковой разведки во втором периоде Великой Отечественной войны

137 *Гаврилов А.Г.*

Деятельность метеорологической службы военно-воздушных сил Красной армии по повышению метеорологической грамотности командного и летного состава в годы Великой Отечественной войны 1941-1945 гг.

ДАЙДЖЕСТ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВОЕННОЙ ОПЕРАЦИИ

143 *Стрелецкий Я. И.*

Специальная военная операция России на Украине: идеологический аспект

149 Учебный центр Военного университета – полигон подготовки кадров для специальной военной операции

НАУЧНАЯ ЖИЗНЬ

151 Суворовские чтения–2022

153 Карибский кризис: горячий пик холодной войны

154 Военно-политическое значение Сталинградской битвы

ЮБИЛЕЙНЫЕ ДАТЫ

Юбилейные даты

155 Полководец Победы – Маршал Советского Союза И.С. Конеv: к 125-летию со дня рождения

156 *Сакун С.А., Чертополох А.А.*

Соль Политической академии: к 100-летию создания кафедры военно-политической работы Военного университета

ИНОСТРАННЫЕ АРМИИ

Научная статья
УДК 167.7

Военный академический журнал. 2022. № 4 (36).
Military Academic Journal. 2022:(4). ISSN 2311-6668

СОВРЕМЕННАЯ НЕЙРОНАУКА И ВОЕННАЯ МЫСЛЬ*

Валентин Александрович Бажанов¹, Игорь Григорьевич Шевченко²

¹ Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки», Москва, Россия

² Ульяновский государственный университет

Valentin A. Bazhanov¹, Igor G. Shevchenko²

¹Russian Society for the History and Philosophy of Science, Moscow, Russia

²Ulyanovsk State University

✉ Валентин Александрович Бажанов, vbazhanov@yandex.ru

Corresponding author: Valentin A. Bazhanov, vbazhanov@yandex.ru

Аннотация: В статье предлагается анализ попыток использования достижений современной нейронауки в планировании будущих военных приготовлений и операций на основе новейшей англоязычной (в основном американской) литературы, в которой отражено состояние дел в армии, спецслужбах США и Китая. Показывается, что и в США, и в Китае достижения современной нейронауки находятся в фокусе внимания, а сами нейронауки ввиду своих успешных приложений приобретают статус критических и двойных технологий. Эти достижения энергично инкорпорируются в военные стратегии и технологии, а образ войн будущего видится как войн знаний. Разрабатываются специальные программы, позволяющие существенно усилить когнитивный и ментальный потенциал бойцов, а после окончания боевых кампаний осуществить эффективную реабилитацию тех, кто в них получил травмы головы или страдает посттравматическим синдромом. Имеется в виду не только умелое ведение боевых действий, которое заведомо предполагает максимально бережное отношение к жизни и здоровью подчиненных, но и искусство правильно выбрать «момент истины» и планомерно, без достижения предельных нагрузок мотивировать их в этот период на концентрацию воли и если необходимо самопожертвование. Акцент также делается на создании систем машинно-человеческого интерфейса, автономных устройств, оснащенных биосенсорами и способных по заданным алгоритмам принимать те или иные решения.

Ключевые слова: нейронаука, «войны знания», двойные технологии, системы машинно-человеческого интерфейса, посттравматический синдром, армии США и Китая.

Конец XX и начало XXI столетия ознаменовались значительным прогрессом в исследовании мозга. Успехи нейронауки не могли не привлечь внимание военных. Вовсе не случайно параллельно с Проектами исследования мозга в Европейском сообще-

стве, объявленными в 2007 г. [1] и США, инициированными Б. Обамой в 2013 г. [2], запущены широкомасштабные проекты Министерства обороны (Defense Advanced Research Project–DARPA) и управления разведки ЦРУ (Intelligence Advanced Research

* Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФ проект № 21-18-00428 «Политическая субъектность современной науки: междисциплинарный анализ на перекрестье философии науки и философии политики» в Русском обществе истории и философии науки».



Project) США. Только в 2011 г., еще до старта гражданских проектов в контексте нейронауки, на изучение возможностей мозга Армия США получила 55, Военно-морской флот 34, Военно-воздушные силы 24, а DARPA 240 миллионов долларов. Это, не считая «закрытых» статей (blackbudget) военного бюджета, которые довольно велики [3, р. 84 – 85]. Такого же рода, и весьма энергично, ведутся исследования мозга в военных целях в Китае (КНР), где программа углубленного изучения мозга рассчитана до 2030 г. [4; 5], в Австралии, Израиле, Корее, Японии и ряде других государств. Вероятно, какие-то аналогичные изыскания могут проводиться и в России [6; 7, с. 83; 8, с. 94], в том числе в рамках в 2021 г. объявленного проекта программы изучения мозга [9]¹. За исследованиями мозга в военных целях в США следят [10].

Почему же пристальное внимание к достижениям нейронауки со стороны военных не должно удивлять? Как однажды выразился генерал армии США Дж. Паттон: «Солдат – это армия. Никакая армия не может быть лучше, чем ее солдаты» [11, р. 825]. Более того, профессиональными военными всё отчетливее осознается факт, что «успех в будущей войне будет больше определяться качеством людей, вовлеченных в военные действия, чем превосходством в вооружениях, как это имело место ранее» [12, р. 18]. Нейронаука может предложить методологию и методы улучшения (enhancement) не только когнитивных способностей гражданского населения, но и в особенности военнослужащих. Однако применяемые методы, подчеркивается в практических руководствах, к которым прибегают в армии США, например, в авиации [13, р. 13], должны быть основаны на строгих критериях воспроизводимости экспериментов и держать в поле зрения фактор научного скептицизма².

Как отмечают военные эксперты, в XXI в. войны начинаются не столько по рациональным соображениям, а в значительной степени «под воздействием инстинктов и эмоций» [15, р. 4], основания которых могут быть более понятными под углом зрения нейронауки.

Это одна из причин, почему начинается поворот к «вепонизации» (от английского термина weaponization – поворот в сторону военного использования) результатов современной нейронауки. Данный поворот сопровождается попытками переосмыслить природу и особенности будущих военных батальей [16, р. 18] и констатируется, что военные кампании в прошлом проводились – если использовать термины системного подхода – как сильно-связанные коллективные мероприятия (strongly link system), то будущие будут проводиться как слабо-связанные мероприятия (weak link system), имея в виду возможность автономных действий каждого военного подразделения вплоть до отдельного пилота или даже солдата, когда их личностные качества и решения могут определить исход того или иного боевого действия, задания. Использование элементов нейронауки наряду с адекватным набором тактических, организационных, доктринальных и технических инноваций способно существенно изменить образ и технологии ведения войн, а поэтому «можно утверждать развертывание революции в военной науке» [12, р. 18, 28]. Акцент на придании личности бойца нового качества становится при такой «диспозиции» военных акций весьма важным, если не определяющим. Отсюда следует необходимость осознать первостепенную важность интеллектуальной составляющей военной кампании, которая напрямую связана на способности бойца оперативно оценить обстановку, принять наилучшее решение в условиях вполне естественного нервного напряжения, стресса, которые негативно воздействует и на эмоциональный настрой человека и на его когнитивный потенциал. Неслучайно возможные будущие войны описываются как «войны знаний (wars of cognition; mind wars)» [3; 12]. Еще во время Второй мировой войны нацисты упорно пытались использовать некоторые результаты, достигнутые на тот момент наукой о мозге, но не преуспели [17].

Современная нейронаука с ее довольно богатым потенциалом приемов воздействия на мозг и опорой на новейшие психологические данные [18; 19] приобретает статус и критической, и двойной технологии, когда результаты ее исследований могут найти применение как в гражданской

¹ На данный момент (октябрь 2022 г.) авторы не имеют информации о принятии реализации этой программы.

² О феномене воспроизводимости [14].



сфере (профилактика и лечение патологий психики и мозга, например, борьба с болезнью Альцгеймера), так и в военной области (реабилитация после травм головного мозга и/или борьбы с т.н. посттравматическими синдромами – депрессией, бессонницей, головными болями различной этиологии и т.п.), описываемыми собирательным понятием «политравма» [16, р. 16].

Ряд биологических наук давно включен в состав дисциплин, имеющих статус двойных технологий (вирусология, бактериология и т.п.). Приложениями нейронауки в различных областях деятельности занимается категория практико-ориентированных нейробиологов, которых можно назвать нейроинженерами, а сама нейронаука занимает место в ряду технологий двойного назначения. Важнейшее направление работы нейроинженеров связано с созданием систем машинно-человеческих интерфейсов, автономных устройств, оснащенных биосенсорами, способными по заданным алгоритмам принимать те или иные решения. В случае военных приложений это могут быть беспилотные летательные аппараты (беспилотные авиационные системы), дроны, наделенные биосенсорами и выполняющие боевые задачи разведки или нападения.

Разведчики и контрразведчики с нескрываемой надеждой и «нетерпением глядят в сторону нейронауки (*eagertogleanwhat comes from neuroscience*)», поскольку, в частности, надеются существенно продвинуться в плане повышения надежности выявления фактов ложных показаний [20, р. 1]. В настоящее время надежность показаний, полученных с помощью полиграфа (детектора лжи), оценивается обычно не более чем в 70%, в лучшем случае 80% с довольно большой долей ложно-положительных и ложно-отрицательных показаний. Военные ведомства и спецслужбы США оценивают методы обнаружения лжи с помощью полиграфа как не вполне надежные [21].

Между тем современная электроэнцефалография (ЭЭГ) мозга человека в некоторых случаях позволяет обнаружить резонанс на частоте Р300, который, как считается, имеет место только в том случае, если этот человек являлся свидетелем некоторого события, которое его мозг оценил как очень важное, хотя, быть может, оно не было воспринято субъектом на

сознательном уровне [20, р. 3; 22, р. 289]. Этот эффект иногда сравнивают с уникальным для человека отпечатком пальцев, но в данном случае «отпечаток», свойственный мозгу. Наличие резонанса на частоте Р300 при некоторых условиях рассматривается как очень надежный индикатор присутствия субъекта при некотором событии [23].

Целенаправленное воздействие посредством ЭЭГ на определенные нейронные сети и биомаркеры может приводить к изменению характера поведения человека [11, р. 830]. Это происходит и в случае влияния частых взрывов вблизи солдата или других сильных регулярных шумов, которые трансформируют его некоторые нейроструктуры [24].

Настоятельная рекомендация армейскому командованию и психологам, которая содержится в специальном исследовании, состоит в том, чтобы максимально учитывать психологические особенности каждого солдата, включая их возможности восстановления сил и эмоциональной реабилитации, например, такую традиционную, как полноценный сон [25, р. 100 – 101; 26, р. А6]. В идеале учет психологических особенностей бойцов должен касаться не только их физических характеристик, но и ментальных, которые определяют скорость и формат принятия решений. Речь идет о более или менее стандартном периоде участия в активных боевых действиях, периоде обычно не превышающем 96 часов [25, р. 100].

Рассмотрим проблемы усиления когнитивного потенциала и реабилитации участников боевых действий.

Современная нейронаука предлагает довольно эффективные способы реабилитации в случаях психических патологий, которые могут преследовать участников боевых действий (посттравматический синдром), а также вырабатывает методы усиления когнитивного и ментального потенциала бойцов (*cognitive enhancement*). Эти способы и методы являются скоординированной системой обучения принятию оптимальных в определенной ситуации решений, устойчивости психики бойцов, навыков борьбы со стрессом, улучшения внимания, скорости и сосредоточенности на выполнении поставленных задач, а также физических тренировок. В армии США для этого созданы «центры поддержания психического здоровья и



реабилитации при травмах мозга (Defence Centers of Excellence for Psychic Health and Traumatic Brain Injury), которые широко используют достижения нейронауки в случае испытания военнотравматическим экстремальных нагрузок или нахождения в экстремальных ситуациях, которым является едва ли не каждое серьезное боестолкновение. Учет данных нейронауки позволяет «точечно» воздействовать на конкретные участки мозга, которые несут ответственность за те или иные когнитивные функции [27, р. 1087]. Использование специальных шлемов с усовершенствованными механизмами транскраниальной электрической стимуляции мозга позволяют заметно сократить время обучения бойцов навыкам действий со сложными техническими системами [28], поэтому военные ведомства США обратились к промышленности с призывом наладить массовое производство такого рода устройств [29]. Кроме того, изучаются возможности технологий прямого управления «силой мысли» теми или иными военными устройствами на основе оптогенетики, причем данное направление считается приоритетным в Министерстве обороны США [30].

Однако такого рода воздействие следует рассматривать как обоюдоострое «оружие». Дело в том, что усиливая аналитические способности и быстроту реакции, важные для снайперов, выбирающих лишь определенные цели, электрическая стимуляция мозга подавляет способности к эмпатии, которая важна, например, на поле боя, когда приходится помогать или спасать своих раненных товарищей [31, р. 8, 17]¹. Таким образом, здесь необходимо поддерживать своего рода «золотой середины», имея в виду сохранение нужного уровня эмпатии и аналитического потенциала. Однако определить ее непросто.

В военных кампаниях для увеличения боевого потенциала солдат и их психологической устойчивости в течение (часто длительного) периода сражения используется широкий набор средств. Если ранее практиковались боевые «сто грамм (алкоголя)» или даже употребление алкалоидов (типа листьев коки), то сейчас это фармакологические и нейрофармакологические средства

(например, декседрин, модафинил, ноотропы), а также нейротехнологические устройства, обеспечивающие нейромодуляцию, нейротоксины и т.п., которые особенно актуальны для военных, применяющих сложные технические устройства и/или управляющие авиационной техникой или дронами и от которых требуется сохранение быстрой реакции в течение длительного времени в условиях постоянно изменяющейся боевой ситуации [33, р. 50]. Ряд специалистов настойчиво предлагает ввести обучение методам нейронного стимулирования боевого контингента во все курсы военного образования [12, р. 26].

В современной войне особая ответственность падает на командный состав. Речь идет не только об умелом ведении боевых действий, которое заведомо предполагает максимально бережное отношение к жизни и здоровью подчиненных, но и искусство правильно выбрать «момент истины» и планомерно, без достижения предельных нагрузок мотивировать их в этот период на концентрацию воли и при необходимости на самопожертвование. Владение таким типом искусства описывается закономерностью Йеркса-Додсона. Согласно ему для выполнения сложного задания целесообразна достаточно слабая мотивация, хотя сложность задания такова, что можно было бы ожидать мотивацию значительно более сильную, а для простого, «легкого» задания допустима и сильная мотивация, поскольку она, как показывает опыт, не влияет сколько-нибудь основательно на финальный результат [12, р. 26]. Если командование настаивает на предельном напряжении для подчиненных (имея в виду, что почти каждое сражение относится к сложному заданию), то они быстро начинают испытывать усталость, а то и сильный стресс, физическое и ментальное истощение, которое не может не отразиться негативно на боевом духе и способности продолжать боевую активность. Хотя опытные профессиональные военные, как констатируют исследователи, способны испытывать даже своего рода удовлетворение от убийства представителей противника, но это многих не избавляет от посттравматических синдромов, которые начинают давать о себе знать после окончания вооруженных конфликтов. В структуре мозга у страдающих посттрав-

¹ Возбуждение одних участков мозга может тормозить скорость реакции других участков (см., например: [32]).



матическими синдромами происходят заметные изменения, которые выражаются в уменьшении объема ряда нейронных образований (передней части поясной извилины, таламуса и т.д.), причем остаточные явления наблюдаются даже полгода спустя исчезновения причин стресса [34, р. 8; 35].

Военные действия являются специфическим социальным феноменом, и они существенно (по сравнению с нахождением субъекта в мирной обстановке) изменяют его установки, преследуемые цели и характер поведения в рамках ограниченной группы людей. Под углом зрения идеи биокультурного со-конструктивизма [36] война физиологически трансформирует мозг, и следы (остаточные явления) этой трансформации сохраняются продолжительное время после окончания участия в военной кампании, а изменяющий свой формат мозг детерминирует поведение бойцов на поле сражений.

В большей или меньшей степени стресс испытывают едва ли не все, включая опытных профессиональных военных. Однако посттравматический синдром поражает лишь часть военного контингента [25, р. 118–119; 37, р. 3]. Несмотря на широко-масштабную реабилитацию, после окончания военных конфликтов показатели смертности в США среди участников боевых действий заметно превышали средние показатели среди населения [38].

Поэтому наиболее предпочтительна стратегия достижения «побед без боя (winning without fighting)».

На подобную стратегию ориентируется современная Народно-освободительная армия Китайской Народной Республики. Китайские военачальники, как и их американские и европейские коллеги придают инновационным методам ведения войны приоритетное значение. Поэтому в Китае обучение основам нейронауки также предполагается в системе военного образования, причем это образование сопровождается интенсивными научными исследованиями мозга. Здесь реализуется, как провозглашается китайскими военными, принцип «одно тело, два подхода (one body, two things)», имея в виду и обучение персонала, и исследования нейронных структур и их реакции на внешние раздражители, приводящие к стрессу [4, р. 279]. Все военные аналитики в Азии

и их западные коллеги пристально следят за быстрым прогрессом китайской боевой мощи [39]. Такое внимание к этому процессу закономерно, поскольку Китай граничит с двумя десятками государств и по отношению к многим из этого списка (от Бутана и Индии до Таджикистана и Тайваня) у него имеются территориальные трения и/или прямые конфликты, как, скажем, с Индией [40]. Тайвань же Китайская Народная Республика считает своей имманентной территорией, отмеченной сепаратистскими тенденциями¹.

Китайцы энергично экспериментируют в военных технологиях. Так, например, они пытаются создать своего рода военные «химеры», в которых синтезируются элементы человека и животных путем генетических манипуляций, а также предпринимаются попытки конструкции человеко-машинных систем, которые в некоторых режимах способны на автономные действия. Тем самым Китай нацеливается на реализацию новой стратегии «биологического доминирования», помноженного на достижения в области искусственного интеллекта [41, р. 90, 87, 91]. Китайские исследовательские центры ищут и активно привлекают западных ученых в формате «академического туризма», гарантируя им свободу научного поиска и высокую заработную плату. Эти «туристы» не только ведут исследования, в которых заинтересован Китай, но и обучают китайских учеников, которые со временем приобретают ценный опыт и впоследствии будут успешно работать уже самостоятельно.

Правительство США выражает серьезную озабоченность китайскими разработками военного характера в области биотехнологий и технологий управления военными устройствами напрямую при помощи мозга, без технических «посредников» (brain-control weaponry). Эти устройства относятся к сфере военных технологий, основанных на когнитивных операциях (cognitive control operations). Данное направление активно развивается в Академии наук Китая и более десяти исследовательских центрах. При этом то, что китайцы не в состоянии разработать самостоятельно, они «крадут». Такое поведение

¹ Чтобы сохранить нормальные отношения с КНР независимость Тайваня признана только 14 странами.



Китай сильно беспокоит администрацию США [42]. Американцы сами интенсивно совершенствуют технологии управления военными устройствами напрямую мозгом и считают такого рода прорывные технологии «ключевыми» для превосходства в будущих военных конфликтах [43, р. 5–6]. Поэтому США насколько возможно стремятся ограничить возможности Китая (равно как и других государств, не находящихся с США в союзных отношениях) легально, а тем более нелегально получать доступ к этим технологиям и разработкам.

Таким образом, новые области деятельности, связанные с нейронаукой, затрагивают интересы многих государств и отношения между ними. Поэтому всё отчетливее раздаются голоса о необходимости

разработки и подписания международных соглашений и договоров, подобных договорам о нераспространении ядерного оружия и/или конвенции о нераспространении и уничтожении бактериологического и токсинного оружия. Такого рода договоры должны касаться регуляции разработки и применения в военных целях автономных беспилотных летательных аппаратов [44]. Эти аппараты уже доказали свою эффективность на современных театрах военных действий. Однако полноценные международные договоры, регулирующие их разработку и применение в военных целях, пока не разработаны, а нынешняя беспрецедентная напряженность в международных отношениях препятствует даже робким шагам в направлении подготовки каких-либо соглашений.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. European Commission. Brain Human Project. – URL: <https://www.humanbrainproject.eu> (дата обращения: 23. 09. 2022).

2. White House Brain Initiative, 2013.– URL: <https://www.whitehouse.gov/the-press-office/2013/04/02/fact-sheet-brain-initiative>; <http://www.wsj.com/articles/SB10001424127887324100904578404580119306900> (дата обращения: 19. 09. 2022).

3. *Moreno J.D.* Mind Wars. Brain Science and the Military // *Monash Bioethics Review*.– 2013. – Vol. 31. – No. 2. – P. 83–92.

4. *Jin H., L.-J. Hou, Z.-G. Wang Y.* Military Brain Science – How to Influence Future Wars // *Chinese Journal of Traumatology*. – 2018. – Vol. 21. – P. 277–2800.

5. *Giordano J.* Is Neuroscience the Future of Warfare? – URL : <https://www.defenceiq.com/contributor/james-giordano> (дата обращения: 23. 09. 2022).

6. *Клабуков И.Д., Крамник И.А., Лебедев В.А.* Фонд перспективных исследований в системе оборонных инноваций / ред. М.В. Ремизов. – М., 2013. – 107 с.

7. *Панкова Л.В., Гусарова О.В.* Прорывные технологии и трансформация стратегий сдерживания // *Контроль над вооружениями в новых военно-политических и технологических условиях* / ред. А.Г. Арбатов. – М.: ИМЭМО, 2020. – С. 73–88.

8. *Лысенко А.А. Дежина И.Г.* Состояние нейронаук и нейротехнологий в России// *Технологии восстановления и расширения ресурсов мозга в России*. – М.: Лайм, 2020. – С. 94–108.

9. *Королев И.* Как в России потратят 54 млрд рублей на изучение мозга и его связь с

компьютером. – URL: https://www.cnews.ru/articles/2021-09-21_kak_v_rossii_potratyat_54_mldrublej (дата обращения: 23.09.2022).

10. *Клабуков И.Д., Алехин М.Д., Нехина А.А.* Исследовательская программа DARPA на 2015 год. – М.: Defense Network, 2014. – 94 с.

11. *Tracey I., Flower R.* The Warrior in the Machine: Neuroscience Goes to War // *Nature Reviews. Neuroscience*. – 2014. – Vol. 15. – P. 825–834.

12. *Cheatham M. M.* Wars of Cognition. How Clausewitz and Neuroscience Influence Future War – Fighter Readiness // *Air and Space Power Journal*. – 2018. Winter. – P. 16–30.

13. *Grubb J.* AEPs, Neuroscience, and the “Machine that Goes Ping!” // *Call Signs. The Emerging Role of Neuroscience on Aviation Psychology*. US Naval Aerospace Experimental Psychology Society. 2010. – P. 10–13.

14. *Бажанов В.А.* Феномен воспроизводимости в фокусе эпистемологии и философии науки // *Вопросы философии*. – 2022. – №5. – С. 25–35.

15. *Fitzduff M.* Our Brains at War: The Neuroscience of Conflict and Peacebuilding. – Oxford: Oxford University Press, 2021.– 198 p.

16. *Howell A.* Neuroscience and War: Human Enhancement, Soldier Rehabilitation, and the Ethical Limits of Dual-use Frameworks // *Millennium. Journal of International Studies*. – 2016. – P. 1–18.

17. *Zeidman L. A.* The Central Role of Neuroscientists under National Socialism // *War Neurology / eds. Lanska D.J., Tatu L., Bogousslavsky J.* Basel: Karger, 2016. – Vol. 38. – P.168–183.

18. *Krishnan A.* Military Neuroscience and the



Coming Age of Neurowarfare. – L.: N.Y: Routledge. – 2018. – 280 p.

19. *Matthews M.D.* Head Strong: How Psychology is Revolutionizing War (Revised and expanded edition), – New York: N.Y., Oxford: Oxford University Press, 2020. – 360 p.

20. *Tennison M. N., Moreno J. D.* Neuroscience, Ethics, and National Security: The State of the Art // *PLoS. Biology.* – 2012. – Vol. 10. – Issue 3. – Article e1001289.

21. Commission on Military and Intelligence Methodology for Emergent Neurophysiological and Cognitive / Neural Research Council of the National Academics Emerging Cognitive Neuroscience and Related Technologies. – Washington. D.C.: National Academics Press, 2008. – 214 p.

22. *Trochowska K.* Cultural Neuroscience and the Military: Applications, Perspectives, Controversies // *Advances in Culturally-Aware Intelligent Systems and in Cross-Cultural Psychological Studies* / Ed. C. Faucher. Intelligent Systems Reference Library. Vol. 134.– Springer: Cham. – 2018. – P. 283–310.

23. *Farwell L.A., Richardson D.C. et al.* Brain Fingerprinting Classification Concealed Information Test Detects US Navy Military Medical Information with P300 // *Frontiers in Neuroscience.* – 2014. – Vol. 8. – Article 4.

24. The Neurological Effects of Repeated Exposure to Military Occupational Blast. Implications for Preventions and Health. – RAND Corporation, 2019. – 90 p.

25. Opportunities in Neuroscience for Future Army Applications. – Washington D.C.: National Academics Press, 2009. – 136 p.

26. *Mantua J., Chaudhury S. et al.* Insufficient Sleep is Related to Poor Infantry Battle Drill Performance in Special Operations Soldiers // *SLEEP.* – 2022. – Vol. 45. Suppl. 1. – P. A6.

27. *Paulus M.P., Potterat E.G., Taylor M.K. et al.* A Neuroscience Approach to Optimizing Brain resources for Human Performance in Extreme Environments // *Neuroscience Behavior review.* – 2009. – Vol. 33 (7). – P. 1080–1088.

28. *Machi V.* SEAL Team Testing New Headset to Boost Skills // *National Defense Magazine.* – 2017. – August 23. – URL: <https://www.nationaldefensemagazine.org/articles/2017/8/23/seal-team-testing-new-headset-to-boost-skills> (дата обращения: 23.09.2022).

29. *Seck H.H.* Super SEALs: Elite Units Pursue Brain-Stimulating Technologies – URL: <https://www.military.com/daily-news/2017/04/02/super-seals-elite-units-pursue-brain-stimulating-technologies.html> (дата обращения: 23. 09. 2022).

30. *Gelvert B.* Optogenetics a Cornerstone of DARPA's Neural Interface Program – URL: <https://www.laserfocusworld.com/test-measurement/research/article/16548149/neuroscienceoptogenetics-optogenetics-a-cornerstone-of-darpas-neural-interface-program> (дата обращения: 23. 09. 2022).

31. *French S.E., Sandstrom J.A.* Military Neuro-Interventions: Solving the Right Problems for Ethical Outcomes // *InterAgency Journal.* – 2019. – Vol. 10. – No. 3.– P. 7–19.

32. *Tadin D., Park W.J. et al.* Spatial Suppression Promotes Rapid Figure-Ground Segmentation of Moving Objects // *Nature Communications.* – 2019. – Vol. 10. – Article 2732.

33. *DeFranco J., DiEuliis D., Giordano J.* Redefining Neuroweapons. Emerging Capabilities in Neuroscience and Neurotechnology // *Prism (National Defense University Press).* – 2020. – Vol. 8. – No. 3. – P. 49–62.

34. *Kuhn S., Butler O., Willmund G. et al.* The Brain at War: Effects of Stress on Brain Structure in Soldiers Deployed to a War Zone // *Translational Psychiatry.* – 2021. – Vol. 11. – Article 247.

35. *Kong L.-Z., Zhang R.-L. et al.* Military Traumatic Brain Injuries: Challenge Straddling Neurology and Psychiatry // *Military Medical Research.* – 2022. – Vol. 9. – Article 2.

36. *Бажанов В.А.* Мозг – культура – социум. Кантiansкая программа в когнитивных исследованиях. – М.: Канон+, 2019. – 288 с.

37. *Vine C.A., Myers S.D., Coakley S. L.* Transferability of Military-Specific Cognitive Research to Military Training and Operations // *Frontiers in Psychology.* – 2021. – Vol. 12. – Article 604803.

38. *Howard J.T., Steward I. J. et al.* Association of Traumatic Brain Injuries with Mortality Among Military Veterans Serving After September 11, 2001 // *JAMA Network Open.* – 2022. – Vol. 5(2). – Article 2148150.

39. *Friedberg A. L.* Beyond Air–Sea Battle. The Debate Over US Military Strategy in Asia.– L.: N.Y: Routledge, 2014. – 152 p.

40. *Elleman B., Kotkin S., Schofield C.* Beijing's Power and China's Borders. Twenty Neighbors in Asia. – L.: N.Y: Routledge, 2014. – 392 p.

41. *Kania E. B.* Minds at War. China's Pursuit of Military Advantage through Cognitive Science and Biotechnology // *Prism.* – 2020. – Vol.8. – No. 3. – P. 83–96.

42. *Atlamazoglou S.* Warnings about «Brain-Control» Weapons Reflect Growing US Concern about China's Military Research // *Insider.* Feb 15. – 2022.

43. *Binnendijk A., Marler T., Bartels E.M.* Brain-Computer Interface. U.S. Military Applications and Implications. RAND Corporation, 2020. – 45 p.



44. *White St. E. Brave New World: Neuro-warfare and the Limits of International Humanitarian Law* // Cornell International Law Journal. – 2008. – Vol. 41. – No. 1. – Article 9.

Информация об авторах

В. А. Бажанов – доктор философских наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, исследователь. Межрегиональная общественная организация «Русское общество истории и философии науки», зав. кафедрой философии Ульяновского государственного университета, e-mail: vbazhanov@yandex.ru; web: <http://staff.ulsu.ru/bazhanov>

И. Г. Шевченко – аспирант кафедры философии Ульяновского государственного университета, e-mail: asp.ulsu19@gmail.com

Вклад авторов: авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Статья поступила в редакцию 14.11.2022: одобрена после рецензирования 05.12.2022: принята к публикации 15.12.2022.

