



УДК 612.822.3

EDN PBTPTJ

<https://www.doi.org/10.33910/2687-1270-2022-3-4-402-410>

Буддийский тибетский феномен «тукдам» как объект исследования для получения новых знаний в интегративной физиологии. Организационные и методологические аспекты

С. В. Медведев¹, Ю. А. Бойцова¹, Ю. А. Бубеев¹, Е. В. Кокурина^{✉1,2}

¹ Институт медико-биологических проблем РАН, 123007, Россия, г. Москва, Хорошевское шоссе, д. 76А

² Фонд поддержки исследований мозга имени академика Натальи Бехтеревой, 197101, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Кронверкская, д. 29/37

Сведения об авторах

Святослав Всеволодович Медведев, SPIN-код: 9461-7203, ORCID: 0000-0003-2503-9131, Scopus AuthorID: 18341345100, e-mail: svmedvedev2006@mail.ru

Юлия Александровна Бойцова, SPIN-код: 3880-3862, ORCID: 0000-0002-0492-0117, Scopus AuthorID: 36105298100, e-mail: Boytsova.ihb@gmail.com

Юрий Аркадьевич Бубеев, SPIN-код: 6548-0280, e-mail: milmed@mail.ru

Елена Вячеславовна Кокурина, e-mail: kokurinae@mail.ru

Для цитирования: Медведев, С. В., Бойцова, Ю. А., Бубеев, Ю. А., Кокурина, Е. В. (2022) Буддийский тибетский феномен «тукдам» как объект исследования для получения новых знаний в интегративной физиологии. Организационные и методологические аспекты. *Интегративная физиология*, т. 3, № 4, с. 402–410. <https://doi.org/10.33910/2687-1270-2022-3-4-402-410> EDN PBTPTJ

Получена 16 октября 2022; прошла рецензирование 27 ноября 2022; принята 27 ноября 2022.

Финансирование: Исследования проведены при поддержке Фонда имени академика Натальи Бехтеревой.

Права: © С. В. Медведев, Ю. А. Бойцова, Ю. А. Бубеев, Е. В. Кокурина (2022). Опубликовано Российским государственным педагогическим университетом им. А. И. Герцена. Открытый доступ на условиях [лицензии CC BY-NC 4.0](#).

Аннотация. Буддийский тысячелетний опыт накопил множество наблюдений, которые малоизвестны или совсем неизвестны науке Запада, однако эти наблюдения могут быть для нее очень важны. При этом наибольший интерес в данном случае представляют дополнительные возможности изучения основной психофизиологической проблемы: взаимодействия сознания и тела. Для комплексного научного исследования описанных в буддийской литературе феноменов, прежде всего, необходима верификация этих феноменов методами западной науки. В статье это проиллюстрировано на примере международного комплексного междисциплинарного исследования по изучению тибетского буддийского феномена «тукдам», который, согласно тибетским источникам, проявляется в том, что тело опытного практика медитации может оставаться сохранным до нескольких недель после смерти. В рамках проекта на территории трех буддийских тибетских монастырей Индии созданы российские физиологические лаборатории, задачей которых являются не только исследования, но и подготовка нового класса исследователей в рамках программы “Middle-Way Approach in Neuroscience”. Важную часть проекта составляет исследование согласованной системы медитаций, которые тибетские монахи практикуют при жизни. Применение разработанного подхода позволяет привести научные доказательства объективного существования ряда описанных в буддийской литературе феноменов.

Ключевые слова: психофизиология, электроэнцефалограмма, негативность рассогласования, медитация, измененные состояния сознания

The Tibetan Buddhist phenomenon *tukdam* as an object of research for obtaining new knowledge in integrative physiology: Organizational and methodological aspects

S. V. Medvedev¹, Yu. A. Boytsova¹, Yu. A. Bubeev¹, E. V. Kokurina^{1,2}✉

¹ Institute of Biomedical Problems, Russian Academy of Sciences, 76A Khoroshevskoe Highway, Moscow 123007, Russia

² N. P. Bekhtereva Foundation for Brain Research Support, 29/37 Kronverkskaya Str., Saint Petersburg 197101, Russia

Authors

Svyatoslav V. Medvedev, SPIN: 9461-7203, ORCID: 0000-0003-2503-9131, Scopus Author ID: 18341345100, e-mail: svmedvedev2006@mail.ru

Yulia A. Boytsova, SPIN: 3880-3862, ORCID: 0000-0002-0492-0117, Scopus AuthorID: 36105298100, e-mail: Boytsova.ihb@gmail.com

Yuri A. Bubeev, SPIN: 6548-0280, e-mail: milmed@mail.ru

Elena V. Kokurina, e-mail: kokurinae@mail.ru

For citation: Medvedev, S. V., Boytsova, Yu. A., Bubeev, Yu. A., Kokurina, E. V. (2022) The Tibetan Buddhist phenomenon *tukdam* as an object of research for obtaining new knowledge in integrative physiology: Organizational and methodological aspects. *Integrative Physiology*, vol. 3, no. 4, pp. 402–410. <https://doi.org/10.33910/2687-1270-2022-3-4-402-410> EDN PBTPTJ

Received 16 October 2022; reviewed 27 November 2022; accepted 27 November 2022.

Funding: The research was supported by the Academician Natalia Bekhtereva Foundation.

Copyright: © S. V. Medvedev, Yu. A. Boytsova, Yu. A. Bubeev, E. V. Kokurina (2022). Published by Herzen State Pedagogical University of Russia. Open access under [CC BY-NC License 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Abstract. Over thousands of years the Buddhist tradition has accumulated many observations that are little known or completely unknown to Western science. These observations, however, can be exceptionally valuable for its further development. In this respect, of special interest are additional opportunities to explore the key psychophysiological issue: the mind–body interaction. The Buddhist literature describes numerous phenomena and their comprehensive scientific study is only possible through their verification by the methods of Western science. The article discusses organizational and methodological aspects of an international multidisciplinary study of the Tibetan Buddhist phenomenon *tukdam*. In Tibetan Buddhist sources *tukdam* is referred to as the period when the body of an experienced meditation practitioner remains intact up to several weeks after his death. As part of the project, three Tibetan Buddhist monasteries in India host Russian physiological laboratories. Besides doing research, they are also engaged in training a new class of researchers as part of Middle-Way Approach in Neuroscience programme. An important part of the project is the study of a coherent system of meditations that Tibetan monks practice during their lifetime. The application of the developed approach makes it possible to provide scientific evidence for the objective existence of a number of phenomena described in Buddhist literature.

Keywords: psychophysiology, electroencephalogram, mismatch negativity, meditation, altered states of consciousness

Буддийский тысячелетний опыт накопил множество наблюдений, которые малоизвестны или совсем неизвестны науке Запада, однако эти наблюдения могут быть для нее очень важны. При этом наибольший интерес в данном случае вызывают дополнительные возможности изучения основной психофизиологической проблемы: взаимодействия сознания и тела, сформулированной еще Рене Декартом в «Первоначалах философии» (*Principia Philosophiae*) (Декарт 1989). Именно на ее решение были нацелены тысячелетние усилия буддийской школы и именно поэтому так интересно сочетание

ее исследований совместно с методами восточной и западной науки.

В течение многих веков «восточная» и «западная» науки развивались параллельно: «от идеи и знания» — в первом случае и «от эксперимента и доказательства» — во втором. Однако оказалось, что существует и третий, «срединный» путь: от идеи — к эксперименту и доказательству. Такой путь очень хорошо прослеживается на примере российской физиологии. Многие вещи были предсказаны Сеченовым (Сеченов 1903), Бехтеревым и Павловым задолго до появления возможности показать

или хотя бы измерить их инструментально. Эти гипотезы и предсказания оказались верны. Нам кажется, что этот третий путь оптимально подходит к взаимодействию западной *science* и буддийского *scholarship* (Медведев и др. 2021).

По-видимому, эти рассуждения оказались очень близки мыслям Его Святейшества Далай-ламы, который в течение более тридцати лет стремится наладить тесное взаимодействие между буддийской и западной науками. На одной из наших первых встреч, которая состоялась в 2018 г. во время Диалога российских и буддийских ученых «Понимание мира» в Дхарамсале (Индия) в рамках программы «Фундаментальное знание: диалоги российских и буддийских ученых», он произнес следующие слова: «Россия и российская наука могут стать мостом, который свяжет западную науку и буддийскую философию». Далай-лама заинтересовал нас, российских ученых, обещая предоставить возможность исследовать, с физиологической и биологической точки зрения, феномен, известный в тибетском буддизме как *тукдам* (Далай-лама XIV 2016; Rinpoche 1992). Суть феномена, согласно источникам и описанным наблюдениям, заключается в том, что тела некоторых умерших практиков могут не подвергаться разложению в течение многих дней и даже недель после того, как была зафиксирована биологическая смерть. Его Святейшество Далай-лама попросил провести научное изучение этого феномена: чем он вызван, что происходит с телом, как медитирующий монах может оказаться в этом состоянии (Медведев и др. 2021). В качестве промежуточного этапа он порекомендовал исследовать практиков, владеющих определенными типами медитаций, которые позволяют при жизни регулярно воспроизводить в медитации постепенные этапы умирания и смерти, чтобы получить возможность затем «распознать» их во время непосредственного умирания и успешно осуществить так называемую «посмертную медитацию».

При планировании проекта Его Святейшество предложил организовать исследовательский центр именно на юге Индии, где расположены крупнейшие монастырские университеты, и где живут и учатся в общей сложности около 12 тыс. монахов. Во время двух первых (2018–2019) ознакомительных экспедиций российской научной группы, куда вошли исследователи из Института мозга человека РАН, Института медико-биологических проблем РАН и МГУ им. М. В. Ломоносова, было принято решение организовать две лаборатории — в двух расположенных друг от друга на расстоянии около

500 км территориальных образованиях (Вулакurre и Mundgod), связанные общим руководством и имеющие единую программу исследований. Первая объединила три монастыря (Сера Дже, Сера Ме, Таши Лунпо), вторая — четыре (Дрепунг Гоманг, Дрепунг Лоселинг, Гаден Джангце, Гаден Шарце). Так в октябре 2019 г. внутри буддийского монастырского сообщества впервые был создан научный центр, вооруженный западной естественно-научной методологией и технологиями (Медведев и др. 2021). Причем, хотя руководят работами российские ученые, непосредственно проводят исследования на местах молодые буддийские монахи. Во время весенней экспедиции 2022 г. центр пополнился третьей лабораторией, расположенной уже на севере Индии, в тантрическом монастыре Гьюто.

Основной научной задачей проекта стало комплексное исследование измененных состояний сознания на модели медитативных техник монахов-практиков высокого уровня и изучение западными научными методами феномена посмертной медитации, известного в буддийской терминологии как *тукдам*. Таким образом, проект делится на три согласованных и связанных между собой фазы (Медведев и др. 2021):

- прижизненные исследования медитаций, рекомендованных Его Святейшеством Далай-ламой (согласно представлениям буддистов, для достижения посмертного состояния *тукдам* используется определенная самосогласованная система медитаций, которая позволяет медитирующему, владеющему техниками однонаправленного сосредоточения и сложными визуализациями, при жизни регулярно воспроизводить в медитации постепенные этапы умирания и смерти, чтобы получить возможность затем «применить» их во время непосредственного умирания);
- исследования состояния умирания / переходного состояния;
- исследования состояния тела практика после смерти и поиск возможных причин и механизмов отложенного / замедленного разложения.

Очень важно заострить внимание на том, что для российских участников проекта, представляющих в данном случае западную науку, цель исследований, прежде всего, состояла в верификации существования состояний, о которых было известно только из буддийской литературы, чтобы иметь основание исследовать их методами современной науки. Данная исследовательская

модель — определенные медитативные техники и возможность исследовать процессы умирания — может дать западной науке качественно новые знания, став кладовой для интегративной физиологии и для нового витка исследования взаимодействия — мозг / сознание — тело. Главное научное и фундаментальное значение этих исследований заключается в изучении основной психофизиологической проблемы взаимодействия материального и идеального. Предполагается, что использование буддийских медитативных практик поможет в организации более глубоких психофизиологических исследований взаимодействия — мозг/сознание — тело и, наоборот, использование психофизиологических методов поможет в получении новых знаний о буддийских явлениях. В целом для общества результаты проводимых исследований могут способствовать решению проблемы сохранения психического здоровья, а также проблемы оптимизации задачи и восприятия информации. Первая часть проекта посвящена исследованиям физиологических коррелят и механизмов медитации. Кроме очевидного теоретического значения для физиологической науки результатом данного проекта станет возможность физиологического управляемого самоконтроля над эмоциональным состоянием, а также — в какой-то степени — над состоянием организма (Кондратьева 2020).

Но чрезвычайно важно и другое. Решение этих задач невозможно без привлечения дополнительных / новых методологических и организационных подходов, которые может предоставить буддийская наука и буддийская философия. Поэтому другим главным приобретением западной науки в результате взаимодействия с наукой буддийской могут стать качественно иные исследовательские технологии интроспекции, которые так необходимы в современной науке о мозге.

Основным результатом выполнения второй части проекта — исследования тукдама — может стать, во-первых, огромный научный прорыв, поскольку понимание физиологических основ и механизмов явления, о котором в современной науке нет никаких предположений, крайне важно. Во-вторых, это даст практические выходы для медицины: начиная с возможности сохранения организма при ожидании подбора донора для пересадки органов до искусственного ввода организма в состояние анабиоза. Кроме того, на этом пути наверняка будет получен целый ряд знаний, как это всегда бывает при исследовании совершенно нового и непонятого феномена, в частности, о существовании тканей и всего организма в экстремальных условиях (Кондратьева 2020).

Естественно, решение подобных задач не под силу одной лаборатории, институту или университету. Необходимо объединение сил, работок и подходов. Поэтому проект спланирован как комплексная междисциплинарная фундаментальная научная работа, в которой объединились исследователи мозга России, представляющие несколько научных школ, а также специалисты по общей физиологии человека, без которых невозможно изучение влияния медитативных практик на организм в целом (Медведев и др. 2021). Начиная с апреля 2020 г. проект стал международным — российские ученые объединили усилия в изучении тукдама с группой профессора Ричарда Дэвидсона из Университета штата Висконсин (США), а также медицинских специалистов из Института тибетской медицины и астрологии (Менци-кханг) и государственного госпиталя Делек, находящихся в Дарамсале (Индия).

И организационно, и методологически решение этих задач невозможно и без объединенной работы представителей как «западной», так и «восточной» — буддийской науки. Поэтому в рамках проекта осуществляется программа подготовки монахов-исследователей “Middle-Way Approach in Neuroscience”, рассчитанная на 52 учебных часа. В принципе, монахи и прежде принимали участие в нейрофизиологических исследованиях западных ученых, но их роль была только сугубо технической, например, закрепление электродов на голове испытуемого перед записью ЭЭГ. Большинство из них не понимали смысл происходящего. В нашем проекте они становятся полноправными исследователями, и это принципиально. Неслучайно это вызвало большой резонанс в буддийской монастырской среде: они высоко оценили, что не их изучают европейцы, а они сами себя изучают по замыслу Далай-ламы, для лучшего понимания своей философии, ее признания и лучшего понимания в мире, а также тех физиологических изменений, которые происходят в их организме. Полагаем, это очень нам помогло в нашей дальнейшей работе (Медведев и др. 2021).

Проект является долгосрочным, и три его фазы: исследование прижизненных медитаций — исследование процесса умирания (*perimortem studies*) — исследование непосредственных случаев тукдама (*post-mortem studies*), идут параллельно.

В организации этих работ встает одна серьезнейшая проблема. Дело в том, что практически нет научного описания, подтверждающего само существование феномена тукдам. Точно также

нет и научного подтверждения прекращения связи с внешним миром при медитациях, ведущих к тукдаму. Есть только буддистские описания с употреблением мистических аргументов. Поэтому перед нами встала задача доказательства самого существования этих явлений методами современной науки. Мы исследуем не жизнь после смерти, не буддийские состояния сознания, а объективно существующее состояние человеческого тела после зафиксированной медиками смерти, заключающееся в чрезвычайно замедленном процессе распада тканей, стабилизации состояния тела с помощью объективных методов биохимии и физиологии.

Западных ученых до недавнего времени не допускали к исследованию и даже наблюдению тукдама, и монахи крайне неохотно соглашались демонстрировать необходимые медитации. Существенные изменения произошли в результате политики Далай-ламы (Далай-лама XIV 2018), который уже более тридцати лет осуществляет курс на сближение и взаимодействие буддийской и западной науки, результатом которого стало, в частности, включение западных естественно-научных дисциплин — физики, биологии и нейронаук — в учебную программу монастырей. С огромным трудом ему удалось убедить монашеское сообщество в том, что привлечение науки в исследование буддийских феноменов принесет пользу не только буддизму, но и всему человечеству. В результате этой его политики западные и, в частности, российские ученые получили доступ в монастыри для инструментальных исследований мозгового обеспечения медитаций. В частности, на английском языке недавно вышла публикация, в которой сделана попытка исследования активности мозга практиков после зафиксированной смерти, в состоянии тукдам (Lott et al. 2021).

На данный момент еще очень рано говорить об итогах проекта, который является долгосрочным, но можно представить некоторые промежуточные результаты, которыми мы хотели бы поделиться в данной статье.

Учитывая, что третья фаза — *post-mortem studies*, изучение непосредственных случаев тукдама, пожалуй, представляет наиболее сложную и наименее разработанную часть проекта, хотелось бы сначала подробно остановиться именно на ней. Повторим, что согласно буддийским источникам и описанным наблюдениям, тела некоторых умерших практиков могут не подвергаться разложению в течение многих дней и даже нескольких недель после того, как была зафиксирована биологическая смерть (Медведев и др. 2021).

Нашей задачей на первом этапе было подтвердить или опровергнуть существование данного феномена без объяснения его возможных механизмов. С этой целью мы пригласили для участия в проекте двух профессиональных судебно-медицинских экспертов, с российской и американской стороны, которые независимо друг от друга наблюдали исследуемые случаи и должны были объективно оценивать сроки развития трупных изменений и декомпозиции тела. Всего на данный момент было исследовано в общей сложности 18 случаев, из них совместно с американской группой — шесть, продолжительностью от шести до 39 дней от момента, когда биологическая смерть была официально зафиксирована медиками. Вот выдержка из совместного заключения экспертов после сравнительного изучения нескольких случаев, которые, как можно видеть, неравнозначны:

«Проведено исследование четырех случаев на предмет стадийности и времени развития поздних трупных изменений. В первых трех случаях установлено соответствие общепринятому порядку развития стадий поздних трупных изменений и времени их появления. В четвертом случае, длительность наблюдения которого составила 39 дней, выявлено выраженное несоответствие времени и порядка появления поздних трупных изменений, заключающееся в значительном удлинении временного интервала их появления и степени выраженности поздних трупных изменений, с последующим их стремительным развитием на поздних сроках исследования.

Таким образом, в процессе исследования обнаружено новое, ранее не описанное явление — значительного замедления развития поздних трупных изменений тканей тела. Выявленный феномен требует дальнейшего детального изучения подобных случаев для установления причин его возникновения и его возможной связи с явлением, которое в буддийской культуре определяется понятием «тукдам».

Можно сказать, что обнаружено явление, заключающееся не только в отставленном процессе разложения, но и в полном изменении фаз процесса, которые прежде не описаны в судебно-медицинской литературе. Полученные предварительные данные позволяют с полным основанием продолжать изучение этого феномена методами и средствами современной науки.

Теперь поговорим о второй, не менее интересной и непосредственно связанной с предыдущей, задаче — прижизненных исследованиях медита-

тивных практик, рекомендованных Его Святейшеством Далай-ламой.

Обязательные подготовительные практики:

- 1) Аналитические и однонаправленные медитации для постижения пустоты;
- 2) Аналитические и однонаправленные медитации для развития сострадания / бодхичитты.

Основные практики:

Медитация (высшей йога-тантры) *привнесения дхармакаи смерти на путь*.

Согласно представлениям буддистов (Далай-лама XIV 2016; Dalai Lama XIV, Hopkins 2004), для достижения посмертного состояния тукдам используется определенная самосогласованная система медитаций. Повторимся, что эта система медитаций позволяет медитирующему, владеющему техниками однонаправленного сосредоточения и сложными визуализациями, при жизни регулярно воспроизводить в медитации постепенные этапы умирания и смерти, чтобы получить возможность затем «распознать» их во время непосредственного умирания и успешно осуществить посмертную медитацию, оказывающую описанное выше влияние на физическое тело.

Нам удалось собрать очень большой материал для этой фазы исследования — прижизненные записи ЭЭГ в процессе нескольких видов медитации у практиков разного уровня, разделенных на три группы. В течение 2019 г. и в феврале–марте 2020 г. исследовано 104 человека, во время весенней экспедиции 2022 г. мы исследовали еще 26 испытуемых, уже только опытных практиков-экспертов (Бойцова и др. 2021). Стоит отметить, что это уникальная выборка практикующих монахов в условиях их естественного проживания и медитативного опыта. Обработанные и проанализированные данные, полученные в 2019–2020 гг., стали отправным материалом для статьи, вышедшей в августе этого года (Medvedev et al. 2022), в число авторов которой входят как российские ученые, так и монахи-исследователи.

На основании полученных результатов можно сделать вывод: исследуемые типы медитативных практик позволяют воздействовать на автоматические механизмы мозга, отвечающие за контакт с внешним миром. Очень важно отметить, что эти механизмы, согласно более ранним работам ученых Института мозга человека РАН и некоторых зарубежных исследователей, действуют даже в мозге человека, находящегося в коме. Можно сказать так: медитация позволяет воздействовать на базовые автоматические механизмы мозга, на не-

которые системы, которые в нормальной ситуации не регулируются (Медведев и др. 2021).

Наиболее подходящим методом исследования феномена «ухода» от мира мы сочли исследование сигналов негативности рассогласования (НР). Суть его заключается в том, что при восприятии потока одинаковых, «стандартных» звуковых стимулов мозг автоматически реагирует сигналом большей амплитуды на импульс близкой, но другой частоты. Это проявляется в появлении негативного пика в разности между потенциалами, связанными с событиями (ПСС) на стандартный и девиантный стимулы, почему феномен и был назван «негативность рассогласования». Этот эффект основан на работе базового мозгового механизма контроля за соблюдением стандарта в окружающем мире — механизма детекции ошибок (Бехтерева 1971; Bekhtereva et al. 2005). Его невозможно «выключить», и он проявляется даже в коме (Morlet, Fischer 2014).

Проведенное стандартное исследование ПСС в этой парадигме показало значимое снижение амплитуды НР, что может служить доказательством следующего: несмотря на то, что сенсорная информация поступает в слуховую кору, дальнейшая когнитивная обработка и восприятие сенсорных сигналов снижается (Medvedev et al. 2022). Таким образом нам удалось подтвердить «отгораживание» практика от внешнего мира, то есть, что описываемый монахами эффект существует.

Если же взглянуть на предмет исследования шире, то в процессе выполнения данного проекта мы осваиваем уникальный и бесценный инструмент для изучения мозгового обеспечения сознания и мышления, что представляет собой крайне нетривиальную задачу. Одной из основных проблем в организации эксперимента в этой области является правильная и одинаковая для всех испытуемых организация мыслительного процесса и состояния сознания и достаточно долгое поддержание определенного состояния. Как раз именно этому прежде всего и учатся практикующие монахи, как и осознанному переходу в измененные состояния сознания. Поэтому с методологической точки зрения монахи являются идеальными кандидатами для исследования измененных состояний сознания. В этом смысле исследование медитаций у «профессиональных» монахов является адекватным методом изучения механизмов сознания и его измененных состояний, потому что исследователь может четко задать тип измененного состояния сознания, степень изменения состояния, и, что

очень важно, получить существенно более однородную группу испытуемых.

Мозг человека в каждый момент времени занят выполнением большого количества разнообразных задач. Кроме главной на текущий момент деятельности, он замечает, что происходит вокруг, поддерживает внимание к различным звукам, помнит, что в определенное время необходимо выполнить какое-то действие. Это создает серьезные трудности для исследования мышления и сознания, поскольку трудно выделить для исследования определенный вид деятельности. Медитация позволяет радикально снизить влияние «посторонних» мыслей, то есть появляется возможность исследовать «чистые» формы активности.

Кроме того, само по себе состояние и активность мозга при медитации представляют значительный интерес для науки. Медитации — один из немногих инструментов для изучения глубоких механизмов сознания, потому что именно медитативные техники позволяют оперировать элементами ума (Экман, Далай-лама 2017; Dalai Lama, Kamalashila 2019). В частности, можно будет узнать, как разные медитации влияют на мозг и на организм в целом. Знание этих механизмов позволит лучше понять природу человека и найти пути для его естественного совершенствования. Таким образом, мы надеемся, что наше исследование медитативных практик, которые могут привести опытных практиков к посмертному медитативному состоянию, поможет понять психофизиологическую основу не только состояния «тукдам», но и продвинуть наше понимание физиологических механизмов человеческого сознания.

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии потенциального или явного конфликта интересов.

Список сокращений

ЭЭГ — электроэнцефалограмма; ПСС — потенциалы, связанные с событиями; НР — негативность рассогласования.

List of Abbreviations

EEG—electroencephalogram; ERP—event related potentials; MMN—mismatch negativity.

Литература

Бехтерева, Н. П. (1971) *Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека*. М.: Медицина, 152 с.

Conflict of Interest

The authors declare that there is no conflict of interest, either existing or potential.

Вклад авторов

- a. Медведев Святослав Всеволодович — разработка дизайна исследования и научное руководство проектом;
- b. Бойцова Юлия Александровна — участие в подготовке публикации, сбор и обработка экспериментальных данных;
- c. Бубеев Юрий Аркадьевич — участие в подготовке публикации, консультационная поддержка проекта;
- d. Кокурина Елена Вячеславовна — написание публикации, разработка организационной структуры проекта, участие в сборе экспериментальных данных.

Author Contributions

- a. Svyatoslav V. Medvedev designed the study and provided intellectual stewardship of the project;
- b. Yulia A. Boytsova contributed to the preparation of the publication, collected and processed the experimental data;
- c. Yuri A. Bubeev contributed to the preparation of the publication, consulted the project team;
- d. Elena V. Kokurina drafted the manuscript, developed the organizational structure of the project, collected the experimental data.

Благодарности

Авторы выражают благодарность настоятелям буддийских монастырских университетов Индии за неоценимую поддержку проекта.

Acknowledgements

The authors express their gratitude to the abbots of the Buddhist monastic universities in India for their invaluable support of the project.

- Бойцова, Ю. А., Кокурина, Е. В., Бубеев, Ю. А., Медведев, С. В. (2021) Подходы к объективной оценке успешности медитации во время ЭЭГ исследований. *Труды Института востоковедения РАН*, № 31, с. 40–51.
- Далай-лама XIV (2016) *Ум ясного света. Комментарий к молитве «Герой, спасающий от страха» Первого Панчен-ламы*. М.: Фонд «Сохраним Тибет», 184 с.
- Далай-лама XIV (2018) *Вселенная в одном атоме. Буддизм и наука на службе миру*. М.: Фонд «Сохраним Тибет», 235 с.
- Декарт, Р. (1989) *Сочинения: в 2 т. Т. 1*. М.: Мысль, 654 с.
- Кондратьева, Е. (2020) Российские физиологи учатся у монахов управлять мозгом. *Взгляд*, 12 сентября. [Электронный ресурс]. URL: <https://vz.ru/society/2020/9/12/1060075.html> (дата обращения 12.09.2020).
- Медведев, С. В., Бойцова, Ю. А., Каплан, А. Я. и др. (2021) Физиологическая лаборатория в буддистском монастыре. Зачем и как. *Труды Института востоковедения РАН*, № 31, с. 19–39.
- Сеченов, И. М. (1903) *Элементы мысли*. М.: Научное слово, 125 с.
- Экман, П. Далай-лама (2017) *Мудрость Востока и Запада. Психология равновесия*. СПб.: Питер, 384 с.
- Bekhtereva, N. P., Shemyakina, N. V., Starchenko, M. G. et al. (2005) Error detection mechanisms of the brain: Background and prospects. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 58, no. 2-3, pp. 227–234. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2005.06.005>
- Dalai Lama XIV, Hopkins, J. (2004) *Mind of clear light: Advice on living well and dying consciously*. New York: Atria Books Publ., 240 p.
- Dalai Lama, Kamalashila (2019) *Stages of meditation: The Buddhist classic on training the mind (Core teachings of Dalai Lama, Book 5)*. Boulder: Shambala Publ., 154 p.
- Lott, D. T., Yeshi, T., Norchung, N. et al. (2021) No detectable electroencephalographic activity after clinical declaration of death among Tibetan Buddhist meditators in apparent Tūkdā, a putative postmortem meditation state. *Frontiers in Psychology*, vol. 11, article 599190. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.599190>
- Medvedev, S. V., Boytsova, J. A., Bubeev, Y. A. et al. (2022) Traditional Buddhist meditations reduce mismatch negativity in experienced monks-practitioners. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 31, no. 181, pp. 112–124. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2022.08.011>
- Morlet, D., Fischer, C. (2014) MMN and novelty P3 in coma and other altered states of consciousness: A review. *Brain Topography: A Journal of Cerebral Function and Dynamics*, vol. 27, no. 4, pp. 467–479. <https://doi.org/10.1007/s10548-013-0335-5>
- Rinpoche, S. (1992) *The Tibetan book of living and dying*. New York: Harper Collins Publ., 175 p.

References

- Bekhtereva, N. P. (1971) *Nejrofiziologicheskie aspekty psikhicheskoy deyatel'nosti cheloveka [Neurophysiological aspects of human mental activity]*. Moscow: Meditsina Publ., 152 p. (In Russian)
- Bekhtereva, N. P., Shemyakina, N. V., Starchenko, M. G. et al. (2005) Error detection mechanisms of the brain: Background and prospects. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 58, no. 2-3, pp. 227–234. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2005.06.005> (In English)
- Boytsova, Yu. A., Kokurina, E. V., Bubeev, Yu. A., Medvedev, S. V. (2021) Podkhody k ob'ektivnoj otsenke uspeshnosti meditatsii vo vremya EEG issledovaniy [Approaches to objective evaluation of the meditation level during EEG recording]. *Tруды Института востоковедения РАН — Proceedings of the Institute of Oriental Studies of RAS*, no. 31, pp. 40–51. (In Russian)
- Dalai Lama XIV (2016) *Ум ясного света. Комментарий к молитве «Герой, спасающий от страха» Первого Панчен-ламы [Mind of clear light. First Panchen Lama's "Hero saving from fear" prayer commentary]*. Moscow: Фонд «Сохраним Тибет» Publ., 184 p. (In Russian)
- Dalai Lama XIV (2018) *Vselennaya v odnom atome. Buddizm i nauka na sluzhbe miru [The Universe in a single atom. Buddhism and science in service to peace]*. Moscow: Фонд «Сохраним Тибет» Publ., 235 p. (In Russian)
- Dalai Lama XIV, Hopkins, J. (2004) *Mind of clear light: Advice on living well and dying consciously*. New York: Atria Books Publ., 240 p. (In English)
- Dalai Lama, Kamalashila (2019) *Stages of meditation: The Buddhist classic on training the mind (Core teachings of Dalai Lama, Book 5)*. Boulder: Shambala Publ., 154 p. (In English)
- Descartes, R. (1989) *Sochineniya: v 2 t. T. 1 [Writings: In 2 vols. Vol. 1]*. Moscow: Mysl' Publ., 654 p. (In Russian)
- Ekman, P., Dalai Lama (2017) *Mudrost' Vostoka i Zapada. Psikhologiya ravnovesiya [East and West wisdom. Psychology of equilibrium]*. Saint Petersburg: Piter Publ., 384 p. (In Russian)
- Kondrat'eva, E. (2020) Rossijskie fiziologi uchatsya u monakhov upravlyt' mozgom [Russian physiology learn from monks to control the brain]. *Vzglyad [Sight]*, 12 September. [Online]. Available at: <https://vz.ru/society/2020/9/12/1060075.html> (accessed 12.09.2020). (In Russian)
- Lott, D. T., Yeshi, T., Norchung, N. et al. (2021) No detectable electroencephalographic activity after clinical declaration of death among Tibetan Buddhist meditators in apparent Tūkdā, a putative postmortem meditation state. *Frontiers in Psychology*, vol. 11, article 599190. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.599190> (In English)

- Medvedev, S. V., Boytsova, J. A., Bubeev, Y. A. et al. (2022) Traditional Buddhist meditations reduce mismatch negativity in experienced monks-practitioners. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 31, no. 181, pp. 112–124. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2022.08.011> (In English)
- Medvedev, S. V., Boytsova, Yu. A., Kaplan, A. Ya. et al. (2021) Fiziologicheskaya laboratoriya v buddistskom monastyre. Zachem i kak [Physiological lab in Buddhist monastery. Why and how]. *Trudy Instituta vostokovedeniya RAN — Proceedings of the Institute of Oriental Studies of RAS*, no. 31, pp. 19–39. (In Russian)
- Morlet, D., Fischer, C. (2014) MMN and novelty P3 in coma and other altered states of consciousness: A review. *Brain Topography: A Journal of Cerebral Function and Dynamics*, vol. 27, no. 4, pp. 467–479. <https://doi.org/10.1007/s10548-013-0335-5> (In English)
- Rinpoche, S. (1992) *The Tibetan book of living and dying*. New York: Harper Collins Publ., 175 p. (In English)
- Sechenov, I. M. (1903) *Elementy mysli [Elements of thoughts]*. Moscow: Nauchnoe slovo Publ., 125 p. (In Russian)