

ФАКТОРНАЯ МОДЕЛЬ ВЕДУЩИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИГАТЕЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЕЖИ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ СПЕЦИАЛЬНЫМ ХОККЕЕМ

А.Ю. Загородникова¹, anastasiyazagorodnikova@mail.ru,
<http://orcid.org/0000-0003-3169-5864>

И.С. Марьин², is.marin@mpgu.su, <http://orcid.org/0000-0002-4945-9280>

М.В. Еремин³, eremin-max@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9791-4615>

Л.А. Пономарева⁴, liubaponomareva18@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3179-470X>

Е.Н. Попова⁴, ela12@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5164-4621>

¹ Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия

² Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия

³ Российский государственный социальный университет, Москва, Россия

⁴ Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова,
Москва, Россия

Аннотация. **Цель:** разработать факторную модель ведущих показателей двигательных возможностей подростков и молодежи 14–20 лет с ментальными нарушениями, занимающихся специальным хоккеем. **Материалы и методы.** Для составления факторной модели ведущих показателей двигательных возможностей спортсменов результаты, полученные в ходе тестирования спортсменов в конце соревновательного сезона 2024 г., были сведены в единую матрицу и подвергнуты факторному анализу с ротацией референтных осей по Varimax-критерию. **Результаты.** Факторная модель ведущих показателей двигательных возможностей подростков и молодежи 14–20 лет с ментальными нарушениями, занимающихся специальным хоккеем, включает в себя пять факторов: «сенсомоторное развитие и сенсомоторная координация», «координация движений и мелкая моторика», «двигательные навыки нижних конечностей», «слуховое внимание и восприятие внешней информации, мелкая и крупная моторика рук» и «базовые движения ногами и руками, умение работать с предметами / упражнения с элементами спортивных игр». **Заключение.** Полученные результаты могут послужить ориентирами для разработки промежуточных и контрольных тестов, позволяющих оценить действительный уровень развития занимающихся без использования многочисленных упражнений и тестов, которые в большинстве случаев занимают значительное количество по времени выполнения и, соответственно, могут способствовать излишнему физическому и интеллектуальному перенапряжению спортсменов.

Ключевые слова: специальный хоккей, ментальные нарушения, показатели двигательной активности

Для цитирования: Факторная модель ведущих показателей двигательных возможностей подростков и молодежи с ментальными нарушениями, занимающихся специальным хоккеем / А.Ю. Загородникова, И.С. Марьин, М.В. Еремин и др. // Человек. Спорт. Медицина. 2025. Т. 25, № 4. С. 138–144. DOI: 10.14529/hsm250417

Original article
DOI: 10.14529/hsm250417

FACTOR MODEL FOR THE KEY PARAMETERS OF MOTOR ABILITIES IN ADOLESCENTS AND YOUNG ADULTS WITH MENTAL IMPAIRMENTS

A.Yu. Zagorodnikova¹, anastasizagorodnikova@mail.ru,
<http://orcid.org/0000-0003-3169-5864>

I.S. Marin², is.marin@mpgu.su, <http://orcid.org/0000-0002-4945-9280>

M.V. Eremin³, eremin-max@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0001-9791-4615>

L.A. Ponomareva⁴, liubaponomareva18@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-3179-470X>

E.N. Popova⁴, ela12@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0001-5164-4621>

¹ Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia

² Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia

³ Russian State Social University, Moscow, Russia

⁴ First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia

Abstract. Aim. This paper aims to develop a factor model for the key parameters of motor abilities in 14- to 20-year-old adolescents and young adults with mental impairments participating in special hockey. **Materials and methods.** To construct a factor model for the key parameters of athletes' motor abilities, the results obtained from testing at the end of the 2024 competitive season were compiled into a single matrix and subjected to factor analysis using Varimax rotation. **Results.** The factor model for the key parameters of motor abilities in 14- to 20-year-old adolescents and young adults with mental impairments participating in special hockey consists of five factors: 1. sensorimotor development and sensorimotor coordination; 2. motor coordination and fine motor skills; 3. lower limb motor skills; 4. auditory attention and processing of external information, fine and gross hand motor skills; and 5. fundamental leg and arm movements, object manipulation skills, and exercises with elements of sports games. **Conclusion.** The obtained results can serve as guidelines for developing intermediate and control tests to assess the actual level of development of the trainees without resorting to numerous exercises and tests. Such testing is, in most cases, very time-consuming and, consequently, can lead to excessive physical and cognitive strain in athletes.

Keywords: special hockey, mental impairments, indicators of motor activity

For citation: Zagorodnikova A.Yu., Marin I.S., Eremin M.V., Ponomareva L.A., Popova E.N. Factor model for the key parameters of motor abilities in adolescents and young adults with mental impairments. *Human. Sport. Medicine.* 2025;25(4):138–144. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm250417

Введение. Проведенные исследования [7], а также работы отечественных (Н.В. Барсукова [5], Н.Л. Литош [4], Н.Ю. Милованова [6], Е.Ю. Шебанец [8] и др.) и зарубежных ученых (D. Adams [10], L.A. Manwell [13], J.F. Moss [11], K. Yamaki [14], G. Welk [12] и др.) подтверждают возрастающий интерес общества к формированию доступной среды для лиц с ментальными нарушениями, что обусловлено необходимостью поиска эффективных форм, методов и технологий в области адаптивного физического воспитания [9]. Одним из перспективных направлений адаптивной физической культуры и спорта в отношении данной категории лиц является специальный хоккей, который активно развивается в Российской Федерации. Данный вид спорта ориентирован на подростков, молодежь и взрослых с ментальными особенностями, включая такие состояния, как синдром Дауна, расстройства

аутистического спектра, умственная недостаточность и другие когнитивные нарушения.

Анализ современных исследований подтверждает, что разнообразие двигательной активности имеет ключевое значение в процессах социальной абилитации и интеграции лиц с ментальными нарушениями, способствуя развитию социально-бытовых навыков и повышению качества их жизни [1, 2]. В настоящее время специальный хоккей в России включает более 500 спортсменов с нарушениями в двигательной, психомоторной и психоэмоциональной сферах, что существенно ограничивает их физические и социальные возможности [7]. Выделение и анализ ведущих двигательных возможностей таких спортсменов имеют как теоретическое, так и прикладное значение, позволяя решать задачи оптимизации социальной абилитации, совершенствования методик подготовки в специ-

альном хоккее, повышения их качества жизни и индивидуальной результативности, что в целом улучшает успех игровых команд.

Цель настоящего исследования заключалась в разработке факторной модели ведущих показателей двигательных возможностей подростков и молодежи в возрасте 14–20 лет с ментальными нарушениями, вовлеченных в занятия специальным хоккеем.

Материалы и методы исследования. Для составления факторной модели ведущих показателей двигательных возможностей спортсменов результаты, полученные в ходе тестирования спортсменов конце соревновательного сезона 2024 г., были сведены в единую матрицу и подвергнуты факторному анализу с ротацией референтных осей по Varimax-критерию. Статистический анализ результатов исследования осуществлялся с использованием программы SPSS Statistics 21.

Результаты исследования и их обсуждение. Результаты проведенного эмпирического исследования позволили выявить и обосновать факторную структуру, включающую пять групп показателей, комплексно отражающих различные аспекты двигательных способностей и функциональных характеристик. Эта структура представляет собой интеграцию взаимосвязанных компонентов, определяющих особенности двигательных возможностей подростков и молодежи с ментальными нарушениями, занимающихся адаптивным хоккеем.

Наибольший удельный вес в общей дисперсии (28,644 %) объясняет первый выделенный фактор, который объединяет перечень показателей, характеризующих сенсомоторное развитие и координацию. Среди этих показателей значимыми являются: «обычная ходьба по гимнастическому бревну, поднятому на высоту 30 см от пола» [3] (загрузка фактора – 0,72), «ходьба приставными шагами правым и левым боком по гимнастическому бревну на одинаковой высоте» (0,87), «выполнение удара ногой по футбольному мячу с расстояния 6–8 метров, направленного в ворота» (0,50), а также «тест Круглера, включающий обвод карандашом основных геометрических фигур» (0,56). Данный фактор, исходя из приведенных характеристик, можно трактовать как «сенсомоторное развитие и сенсомоторная координация», подчёркивая его ключевую роль в развитии точных двигательных навыков и пространственного ориентирования.

Второй выделенный фактор (13,272 % общей дисперсии) охватывает ряд двигательных параметров, акцентирующих внимание на координации движений и развитии мелкой моторики. В числе значимых индикаторов данного компонента отмечены: «прыжок в длину с места на расстояние 30 см» (загрузка фактора – 0,65), «удержание равновесия в позе Ромберга» (0,60), «зеркальное воспроизведение движений других лиц» (0,71), «тест на координацию мелкой моторики пальцев, включающий выполнение задачи «Кольцо»» (0,59) и «нанизывание бисера и бус различных размеров на леску» (0,62). Основываясь на представленном наборе характеристик, данный компонент интерпретируется как «координация движений и мелкая моторика», что подчёркивает важность интеграции мелких и крупных моторных навыков в процессе выполнения поставленных задач.

Третий фактор, доля которого в совокупной дисперсии составляет 11,865 %, включает показатели, отражающие специфические двигательные проявления нижних конечностей. Ключевыми характеристиками здесь стали: «перемещение приставными шагами в сторону на расстояние 3 м» (загрузка фактора – 0,56), «обычная ходьба на отрезке длиной 15 м с изменением направления по траектории “змейка”» (0,92), «подъём и спуск по гимнастической стенке на высоту от 1,2 до 1,5 м» (0,79), «перемещение по очерченной линии длиной 3 м и шириной 5 см» (0,53) и «круговые движения стопами в голеностопных суставах в положении сидя» (0,90). На основе указанных индикаторов данный фактор получил трактовку «двигательные навыки нижних конечностей», что подчёркивает его значение в формировании устойчивости, маневренности и точности движений.

Четвёртый фактор, имеющий удельный вес 9,407 %, характеризуется двойной, биполярной структурой, объединяющей параметры, связанные как с заданиями на слуховое восприятие и внимание (отрицательная корреляция (–0,68)), так и с двигательными навыками, включающими взаимодействие мелкой и крупной моторики верхних конечностей. Указанная структура фактора побуждает к дальнейшему углублённому анализу причин такой интерпретации.

Пятый фактор, объясняющий 7,849 % общей дисперсии, характеризуется показателями, демонстрирующими базовые общеразви-

вающие движения в сочетании с навыками манипулирования предметами. К числу ключевых характеристик данного компонента относятся: «прыжок в длину с места на расстояние 30 см» (загрузка фактора – 0,54), «круговые движения кистями и предплечьями в различных режимах» (0,72), «бросок волейбольного мяча двумя руками от груди на 3–4 м» (0,74) и «остановка футбольного мяча ногой с расстояния 6–8 м» (0,73). Эти показатели позволяют интерпретировать данный фактор как «базовые общеразвивающие движения и работа с предметами», подчёркивая их значение для общей физической подготовки и технического мастерства.

Совокупная доля объяснённой дисперсии, обусловленной выделенными факторами, достигает 71,037 %. Это свидетельствует о высокой информативности предложенной модели при описании двигательных характеристик респондентов указанной категории. Однако оставшаяся необъяснённая часть дисперсии (28,963 %) указывает на наличие латентных факторов, которые не были выявлены в данном исследовании и, следовательно, требуют последующего изучения в рамках дальнейших научных разработок.

Проведённый факторный анализ позволил выделить ряд максимально значимых показателей двигательной активности, таких как: «обычная ходьба с чередованием направлений по траектории “змейка”», «упражнения на сенсомоторную координацию, включая движения в голеностопном суставе», «движение приставными шагами по гимнастическому бревну» и «выполнение мелких конструктивных действий, включая моделирование фигур из пластилина». Выделенные характеристики составляют базис факторной структуры двигательных возможностей подростков и молодежи с ментальными нарушениями, и их учет в адаптивном спорте, в частности в хоккее, представляется особенно значимым.

Заключение. Комплексный факторный анализ продемонстрировал высокую пояснительную способность модели (71,037 % общей

дисперсии), что свидетельствует об её адекватности для описания двигательных характеристик исследуемой выборки. Одновременно наличие необъяснённой части дисперсии (28,963 %) указывает на присутствие скрытых факторов, которые не были выделены в этом исследовании и требуют дальнейшего анализа.

Ключевыми аспектами, выявленными в структуре двигательной подготовленности испытуемых, стали сочетание координации, сенсомоторики, навыков мелкой и крупной моторики, а также специфических двигательных проявлений нижних конечностей. Научно обоснованная интерпретация полученных данных подчеркивает их значение для оптимизации программ физической подготовки.

Созданная модель позволяет разрабатывать специализированные тесты для комплексной оценки двигательных возможностей спортсменов с ментальными нарушениями. Внедрение таких тестов в тренировочный процесс адаптивного хоккея обеспечит:

– объективное измерение уровня развития базовых двигательных навыков, физической, технической и психологической подготовленности подростков, занимающихся специальным хоккеем;

– возможность персонализированного подхода к тренировкам, учитывающего индивидуальные особенности двигательного развития;

– своевременную корректировку программы подготовки для достижения оптимальных соревновательных результатов.

Таким образом, предлагаемая факторная модель предоставляет основу для системного подхода к планированию учебно-тренировочного процесса, что способствует не только улучшению физической формы участников, но и созданию условий для раскрытия их полного спортивного потенциала. В перспективе дальнейшее исследование скрытых латентных факторов может привести к ещё более углублённому анализу двигательной активности и её взаимосвязей с когнитивными и сенсорными параметрами.

Список литературы

1. Алоин, А.В. Практический опыт и реализация методики оценки общей двигательной функциональности у подростков и молодежи с расстройствами аутистического спектра низкого и среднего функционального уровня / А.В. Алоин, Л.В. Виноградова // Адаптивная физ. культура. – 2015. – № 4 (64). – С. 26–30.

2. Алоин, А.В. Дифференцированная методика коррекционно-абилитационных занятий для подростков и молодежи с расстройствами аутистического спектра (в его низкофункциональной

части) на основе комплексного применения средств адаптивной физической культуры / А.В. Алоин, Л.В. Виноградова, И.А. Грең // *Адаптивная физ. культура*. – 2016. – № 3 (67). – С. 45–47.

3. Касаткина, Н.А. Гимнастическая терминология строевых и общеразвивающих упражнений: учеб.-метод. пособие / Н.А. Касаткина, Т.П. Киреева. – Ульяновск: Ульянов. гос. пед. ун-т им. И.Н. Ульянова, 2014. – 54 с.

4. Литош, Н.Л. Возрастные закономерности развития двигательных способностей юношей 11–16 лет с нарушением интеллекта / Н.Л. Литош, Е.П. Парыгин // *Адаптивная физ. культура*. – 2011. – № 1 (45). – С. 26–28.

5. Методика проведения занятий адаптивной физической культуры для детей с умственной отсталостью, расстройствами психологического развития и эмоциональными расстройствами поведения: учеб.-метод. пособие / Н.В. Барсукова, Г.А. Мазур, О.С. Навальная, Т.Н. Власова. – Волгоград: Волгоград. гос. аграрный ун-т, 2020. – 96 с.

6. Милованова, Н.Ю. Формирование коммуникативных навыков у детей старшего дошкольного возраста с расстройствами аутистического спектра с использованием народной сказки / Н.Ю. Милованова, А.А. Андреева // *Педагогика. Вопросы теории и практики*. – 2022. – № 7. – С. 756–763.

7. Почекунина, О.О. Трудности обучения подростков 14–18 лет с ментальными нарушениями как ориентиры для проектирования программ учебно-тренировочных занятий специальным хоккеем / О.О. Почекунина, А.А. Симагина, И.С. Марьин // *Пед.-психол. и мед.-биол. проблемы физ. культуры и спорта*. – 2023. – Т. 18. – № 3. – С. 64–73.

8. Шебанец, Е.Ю. Проблемы формирования у детей с ментальными нарушениями элементарных коммуникативных умственных умений и навыков / Е.Ю. Шебанец, Е.В. Демкина, М.Э. Паатова // *Вестник Адыгейского гос. ун-та. Серия: Педагогика и психология*. – 2023. – № 4 (328). – С. 51–59. DOI: 10.53598/2410-3004-2023-4-328-51-59

9. Эльдемель, О.А. Проблема профориентационного самоопределения у обучающихся с выраженными ментальными нарушениями / О.А. Эльдемель // *Пед. науки*. – 2023. – № 3 (121). – С. 19–22.

10. *Mental health and well-being in mothers of children with rare genetic syndromes showing chronic challenging behavior: A cross-sectional and longitudinal study* / D. Adams, S. Clarke, G. Griffith et al. // *American journal on intellectual and developmental disabilities*. – 2019. – No. 123 (3). – P. 241–253. DOI: 10.1352/1944-7558-123.3.241

11. *Prevalence of autism spectrum phenomenology in Cornelia de Lange and Cri du Chat syndromes* / J.F. Moss, C. Oliver, K. Berg et al. // *Am J Ment Retard*. – 2008. – No. 113 (4). – P. 278–291. DOI: 10.1352/0895-8017(2008)113[278:POASPI]2.0.CO;2

12. *Welk, G. Physical activity assessment: a practical revive of instruments and their use in the curriculum* / G. Welk, K. Wood // *Journal of physical education, recreation and dance*. – 2000. – No. 71 (1). – P. 30–40. DOI: 10.1080/07303084.2000.10605982

13. *What is mental health? Evidence towards a new definition from a mixed methods multidisciplinary international survey* / L.A. Manwell, S.P. Barbic, K. Roberts et al. // *BMJ Open*. – 2015. – No. 5 (6). DOI: 10.1136/bmjopen-2014-007079

14. *Yamaki, K. Body weight status among adults with intellectual disability in the community* / K. Yamaki // *Mental Retardation*. – 2005. – No. 43. – P. 1–10. DOI: 10.1352/0047-6765(2005)43<1:BWSAAW>2.0.CO;2

References

1. Aloin A.V., Vinogradova L.V. [Practical Experience and Implementation of the Methodology for Assessing General Motor Functionality in Adolescents and Young People with Autism Spectrum Disorders of Low and Average Functional Level]. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura* [Adaptive Physical Culture], 2015, no. 4 (64), pp. 26–30. (in Russ.)

2. Aloin A.V., Vinogradova L.V., Grets I.A. [Differentiated Methodology of Correctional and Habilitation Classes for Adolescents and Youth with Autism Spectrum Disorders (in its Low-functional Part) Based on the Integrated Use of Adaptive Physical Culture Tools]. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura* [Adaptive Physical Culture], 2016, no. 3 (67), pp. 45–47. (in Russ.)

3. Kasatkina N.A., Kireeva T.P. *Gimnasticheskaya terminologiya stroevykh i obshcherazvivayushchih uprazhneniy: uchebno-metodicheskoe posobie* [Gymnastic Terminology of Drill and General Developmental Exercises: An Educational and Methodical Manual]. Ulyanovsk, Ulyanovsk State Pedagogical University named after I.N. Ulyanov Publ., 2014. 54 p.

4. Litosh N.L., Parygin E.P. [Age-related Patterns of Development of Motor Abilities of Young Men Aged 11–16 with Intellectual Disabilities]. *Adaptivnaya fizicheskaya kul'tura* [Adaptive Physical Culture], 2011, no. 1 (45), pp. 26–28. (in Russ.)

5. Barsukova N.V., Mazur G.A., Navalnaya O.S. et al. *Metodika provedeniya zaniatyi adaptivnoy fizicheskoy kul'tury dlya detey s umstvennoy otstalost'yu, rasstroystvami psihologicheskogo razvitiya i emocional'nymi rasstroystvami povedeniya: uchebno-metodicheskoe posobie* [Methods of Conducting Adaptive Physical Education Classes for Children with Mental Retardation, Psychological Development Disorders and Emotional Behavior Disorders. An Educational and Methodological Guide]. Volgograd, Volgograd State Agrarian University Publ., 2020. 95 p.

6. Milovanova N.Yu., Andreeva A.A. [Formation of Communication Skills in Older Preschool Children with Autism Spectrum Disorders Using a Folk Tale Pedagogy]. *Pedagogika. Voprosy teorii i praktiki* [Questions of Theory and Practice], 2022, no. 7, pp. 756–763. (in Russ.) DOI: 10.30853/ped20220112

7. Pochekunina O.O., Simagina A.A., Maryin I.S. [Difficulties in Teaching Adolescents Aged 14–18 with Mental Disorders as Guidelines for Designing Programs of Educational and Training Sessions in Special Hockey]. *Pedagogiko-psihologicheskie i mediko-biologicheskie problemy fizicheskoy kul'tury i sporta* [Pedagogical-psychological and Medico-biological Problems of Physical Culture and Sports], 2023, vol. 18, no. 3, pp. 64–73. (in Russ.)

8. Shebanets E.Y., Demkina E.V., Paatova M.E. [Problems of Formation of Elementary Communicative Mental Skills in Children with Mental Disorders]. *Vestnik Adygeyskogo gosudarstvennogo universiteta. Ser. Pedagogika i psihologiya* [Bulletin of the Adygea State University. Ser. Pedagogy and Psychology], 2023, no. 4 (328), pp. 51–59. (in Russ.) DOI: 10.53598/2410-3004-2023-4-328-51-59

9. Eldemel O.A. [The Problem of Career-oriented Self-determination in Students with Severe Mental Disorders]. *Pedagogicheskie nauki* [Pedagogical Sciences], 2023, no. 3 (121), pp. 19–22. (in Russ.)

10. Adams D., Clark S., Griffith G. et al. Mental Health and Well-being of Mothers of Children with Rare Genetic Syndromes Manifested in Chronic Defiant Behavior: a Cross- and Longitudinal Study. *American Journal of Intellectual Disabilities and Development*, 2019, no. 123 (3), pp. 241–253. DOI: 10.1352/1944-7558-123.3.241

11. Moss J.F., Oliver K., Berg K. et al. The Prevalence of the Phenomenology of the Autistic Spectrum in Cornelia de Lange and Cree du Chat Syndromes. *Mentally Retarded Man*, 2008, no. 113 (4), pp. 278–291. DOI: 10.1352/0895-8017(2008)113[278: SLEEP]2.0.CO 2

12. Welk G., Wood K. Assessment of Physical Activity: Practical Application of Tools and Their Use in the Curriculum. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*, 2000, no. 71 (1), pp. 30–40. DOI: 10.1080/07303084.2000.10605982

13. Manwell L.A., Barbic S.P., Roberts K. et al. What is Mental Health? Evidence of a New Definition Obtained as a Result of an Interdisciplinary International Study Conducted Using Mixed Methods. *BMJ Open*, 2015, no. 5 (6). DOI: 10.1136/bmjopen-2014-007079

14. Yamaki K. The Status of Body Weight in Adults with Mental Retardation in Society. *Mental Retardation*, 2005, no. 43, pp. 1–10. DOI: 10.1352/0047-6765(2005)43<1:BWSAAW>2.0.CO;2

Информация об авторах

Загородникова Анастасия Юрьевна, старший преподаватель кафедры спортивных дисциплин и методики их преподавания, Московский педагогический государственный университет, Москва, Россия.

Марьин Игорь Сергеевич, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и здоровья, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации, Москва, Россия.

Еремин Максим Викторович, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры, спорта и здорового образа жизни, Российский государственный социальный университет, Москва, Россия.

Пономарева Любовь Андреевна, ассистент кафедры факультетской терапии, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия.

Попова Елена Николаевна, доктор медицинских наук, профессор кафедры внутренних, профессиональных болезней и ревматологии, Первый Московский государственный медицинский университет имени И.М. Сеченова» Минздрава России (Сеченовский университет), Москва, Россия.

Information about the authors

Anastasia Yu. Zagorodnikova, Senior Lecturer, Department of Sports Disciplines and Teaching Methods, Moscow State Pedagogical University, Moscow, Russia.

Igor S. Marin, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Physical Education and Health, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Moscow, Russia.

Maxim V. Eremin, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor, Department of Physical Education, Sports and Healthy Lifestyle, Russian State Social University, Moscow, Russia.

Lubov A. Ponomareva, Assistant, Department of Faculty Therapy, First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia.

Elena N. Popova, Doctor of Medical Sciences, Professor of the Department of Internal, Occupational Diseases and Rheumatology, First Moscow State Medical University (Sechenov University), Moscow, Russia.

Вклад авторов:

Все авторы сделали эквивалентный вклад в подготовку публикации.

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Contribution of the authors:

The authors contributed equally to this article.

The authors declare no conflict of interests.

Статья поступила в редакцию 05.08.2025

The article was submitted 05.08.2025