

АСПЕКТ СОПРЯЖЕННОГО РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ И ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Е.А. Поздеева¹, lena.pozdeewa@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4373-8350>

И.А. Ивко², iivka@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8023-5982>

О.М. Чусовитина², ochusovitina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6197-7398>

¹Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия;

²Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия

Аннотация. Целью исследования является выявление новых подходов в формировании координационных способностей младших школьников. **Материалы и методы.** Используются общенаучные методы: диалектика, анализ и синтез, абстрагирование и конкретизация. Был проведен детальный анализ научных статей, монографий, докладов по направлению «Управление движениями человека» в трех смежных областях: в психофизиологии, в педагогике и психологии. **Результаты.** Общая динамика научных публикаций показала, что, несмотря на глубокое освещение вопроса о воспитании координационных способностей в физическом воспитании и спорте, остаются аспекты, требующие изучения, – это психологические факторы в развитии данных способностей. В литературе выявлены сведения, косвенно отражающие факт положительного влияния хорошей координации движений на когнитивные процессы детей (внимание, память, мышление, речь). В работе определено место координационных способностей в структуре психомоторной сферы ребенка. **Заключение.** Необходимо изучать координационные способности с позиций психолого-педагогического анализа и с учетом психофизиологических закономерностей формирования двигательного навыка. На основе этого разрабатывать педагогические технологии воспитания координационных способностей с акцентом на опережающее формирование внимания и мышления детей.

Ключевые слова: координация движений, ловкость, координационные способности, психомоторные способности, психические функции

Для цитирования: Поздеева Е.А., Ивко И.А., Чусовитина О.М. Аспект сопряженного развития координационных способностей и психических функций у младших школьников // Человек. Спорт. Медицина. 2023. Т. 23, № 1. С. 104–110. DOI: 10.14529/hsm230114

CO-DEVELOPMENT OF COORDINATION AND COGNITIVE FUNCTIONS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

E.A. Pozdeeva¹, lena.pozdeewa@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4373-8350>

I.A. Ivko², iivka@mail.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8023-5982>

O.M. Chusovitina², ochusovitina@yandex.ru, <https://orcid.org/0000-0002-6197-7398>

¹Russian State Agrarian University – Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia

²Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, Russia

Abstract. Aim. The paper aims to identify new approaches to the development of coordination abilities in primary school children. **Materials and methods.** General scientific methods were used: dialectics, analysis and synthesis, abstraction and concretion. A thorough analysis of scientific articles, monographs, and reports on human movement control and three related areas (psychophysiology, pedagogy, and psychology) was performed. **Results.** General trends in scientific publications have shown that, despite the extensive coverage of coordination abilities in physical education and sports, there are still aspects that require

further investigation, particularly those associated with the role of psychological factors in the development of coordination abilities. The literature contains information that indirectly confirms the positive effect of good coordination on cognitive processes in children (attention, memory, thinking, and speech). The paper defines the place of coordination abilities in the structure of the child's psychomotor domain. **Conclusion.** Coordination abilities require further investigation within psychological and pedagogical analyses with respect to the psychophysiological patterns of motor skill acquisition. Therefore, there is a need for pedagogical technologies aimed at the development of coordination abilities and the advanced acquisition of attention and thinking skills.

Keywords: movement coordination, dexterity, coordination abilities, psychomotor abilities, cognitive functions

For citation: Pozdeeva E.A., Ivko I.A., Chusovitina O.M. Co-development of coordination and cognitive functions in primary school children. *Human. Sport. Medicine.* 2023;23(1):104–110. (In Russ.) DOI: 10.14529/hsm230114

Введение. Успешность учебной деятельности младшего школьника зависит от многих факторов. Одним из них является уровень развития психомоторных способностей учащихся [1, 11].

В психологии под психомоторными способностями понимается совокупность свойств психики, обеспечивающих точность управления движениями [13]. В контексте «задач действий» выделяют три компонента психомоторики: сенсорный (слуховые, зрительные, тактильные, вибрационные ощущения), моторный (мышечные ощущения туловища, рук, ног, пальцев) и когнитивный (психологические механизмы переработки информации).

С другой стороны, по мнению известных ученых успешность в психомоторной деятельности достаточно глубоко сопряжена с различными проявлениями координационных способностей человека [3, 8]. Так, координационные способности (КС) выполняют в управлении его движениями важную функцию, а именно согласование, упорядочение разнообразных двигательных действий в единое целое соответственной поставленной задачи.

Анализ научных публикаций в области физического воспитания и спорта показал, что аспект развития и совершенствования КС до сих пор является актуальным. За последние десять лет в теории появились исследования о специфических координационных и психомоторных способностях в зависимости от спортивной специализации [2, 17–21], об иерархии формирования КС [15]; предлагаются методики развития координационных способностей с учетом психофизиологических особенностей школьников [12, 14, 16]. Однако эти исследования носят фрагментарный характер и не используют комплексный подход с точки зрения

учета психофизиологических, психологических факторов в педагогической технологии воспитания КС.

На наш взгляд, в современных программах по физическому воспитанию школьников [10] мало уделяется внимания психологическим факторам в воспитании КС, не раскрыт вопрос сопряженного развития координационных способностей и совершенствования психических функций. Автор программы подчеркивает, что на сегодняшний день не изучен вопрос влияния психических составляющих (двигательная мотивация, установка на точность движения, сила воли) на уровень развития КС детей. А также нет исследований, отвечающих на вопрос, как и какие КС влияют на высшие психические функции (внимание, память, мышление, речь). Так, существует противоречие между необходимостью развития психической и моторной сферы школьников, с одной стороны, и недостаточной разработанностью и обоснованностью в теории и практике физического воспитания, с другой стороны. Поэтому проблема исследования является перспективной.

Цель исследования: определить новые подходы в совершенствовании координационных способностей младших школьников в условиях успешной учебной деятельности.

Методика и организация исследования. В ходе исследования были поставлены следующие задачи: выявить научные сведения о существовании взаимовлияния различных видов координационных способностей на психические функции; определить качество этого влияния. Методологической основой исследования послужили: учение о координации Н.А. Бернштейна; положения о формировании психомоторных способностей школьни-

ков и студентов В.П. Озерова; теоретические положения отечественных физиологов и психологов о кольцевой зависимости двигательных действий и восприятия необходимости произвольных движений для развития высших психических функций (И.М. Сеченова, Н.А. Бернштейна, Л.С. Выготского, Б.Г. Ананьева, А.Б. Запорожца); структура и технология формирования координационных способностей школьников В.И. Ляха.

Результаты исследования и их обсуждение. Первостепенно необходимо обозначить, что понимается в теории физического воспитания и спорта под терминами «координационные способности» и «ловкость». На сегодняшний день нет единой трактовки понятия КС, существует два подхода: первый – КС рассматривают как способности к управлению движениям, второй – КС как часть физических способностей. Поскольку основными характеристиками в концепции физических качеств стали способности человека, то на данный момент понятие «ловкость» стало реже использоваться.

Ученый Н.А. Бернштейн, изучив природу качества ловкости и координации движений, пришел к выводу, что координация – это согласованность движений в единый локомоторный акт, согласование и контроль которой происходит в ЦНС. А ловкость – это способность двигательной выйти из любого положения, способность справиться с любой возникшей двигательной задачей правильно, быстро, рационально, находчиво [3]. Таким образом, ловкость является более емким понятием, чем координация движений. Причем ловкость не заключается в самих двигательных действиях, а проявляется только во взаимодействии с окружающей средой и определяется по степени эффективности реализуемой двигательной задачи, т. е. ловкость направлена во вне.

Автор в своей книге «О ловкости и ее развитии» [3] подчеркивал, что организация, контроль и управление любым движением осуществляется на разных уровнях ЦНС. Высшие уровни построения движения (ведущие) всегда контролируют программу выполнения движения, а низшие уровни (фоновые) обслуживают исполнение движения. Исследователь установил, что для осуществления ловкости необходима всегда совместная слаженная работа, по меньшей мере, двух уровней, подчиненных один другому. Факт специфичности качества ловкости подчеркивают

и другие ученые-физиологи (Е.П. Ильин, П.К. Анохин, В.С. Фарфель и др.).

В теорию многоуровневой системы построения движений Н.А. Бернштейна внес дополнения наш современник Р.М. Гимазов [7]. Он предложил инструментальные способы измерения «субкортикальных уровней построения движений» – в частности измерение мышечного тонуса и осанки, мышечных синергий – и различные методики контроля и оценки готовности нервно-мышечной системы спортсмена к построению движений (с помощью мультимедийных игр на тренажерах с биологической обратной связью, методики «МиоТонусоХроноМетрия» и др.).

Второй ряд исследователей рассматривают КС как часть всех двигательных способностей наряду со скоростно-силовыми, аэробными и другими проявлениями, не акцентируя и не выделяя специфичность данного качества.

В нашем понимании координация движений – это согласование отдельных двигательных актов в целое действие. Например, согласование движений рук и ног при ходьбе. Координационные способности – это совокупность свойств человека, проявляющихся в процессе решения двигательной задачи разной координационной сложности. А ловкость – комплексное проявление координационных способностей. Примером «ловкости» является ходьба по узкой опоре с перешагиванием препятствий, где необходимо согласовывать движения рук и ног, балансировать на опоре и быстро преодолевать препятствия. С этих позиций ловкость не является чисто физическим качеством, как гибкость, выносливость, быстрота и сила. Она относится к «тонкой» функции управления движениями в усложненных условиях.

В своей работе В.И. Лях [9] предлагает технологию, направленную на диагностику и развитие координационных способностей школьников. На основе собственных продолжительных исследований и анализа научных работ автор обобщает информацию и приводит перечень факторов, влияющих на развитие КС. К ним он относит: нейрофизиологические механизмы ЦНС; наследственность; средовые влияния; уровень кондиционных способностей; показатели сенсомоторики и проприорецептивных функций; объем двигательного опыта; психологические факторы (осознание цели движения, мотивация, способность к самоконтролю). Однако психоло-

гический компонент КС в предложенной технологии автором не рассматривается, есть только упоминание о том, что данное направление требует детального изучения.

Показатели сенсомоторики и проприоцептивных функций, о которых говорил В.И. Лях, раскрываются в разделе психологии «Психомоторика». Фундаментальные исследования в психомоторике проведены доктором психологических наук В.П. Озеровым (1983–2002). Он в своих трудах представил диагностику и технологию формирования психомоторных способностей школьников и спортсменов (на примере легкоатлетического многоборья). Автор выделил основные психомоторные способности: *произвольность двигательных действий, умение различать и воспринимать пространственные, силовые и временные параметры движений, быстроту реагирования и двигательная память, двигательное воображение* [13].

Сегодня в теории физического воспитания и спорта выделяют следующие виды координационных способностей: способность к дифференцированию пространственных, силовых и временных параметров движений; способность к перестроению движений; способность к согласованию отдельных действий в целостные двигательные комбинации; способность к статическому и динамическому равновесию; способность к воспроизведению двигательного ритма; способность к произвольному расслаблению и сокращению мышц. Данная классификация приводится нами с целью сравнительного анализа координационных и психомоторных способностей.

Так, анализируя эти виды, мы видим, что они переплетаются друг с другом. А точнее, в моторном компоненте психомоторики обнаруживаются одни и те же составляющие: умение дифференцировать движения по параметрам пространства (амплитуда, направление, траектория движения), усилий и времени (темп, ритм). Поэтому, отвечая на вопрос, каково место КС в структуре осознанного двигательного акта (произвольного движения), мы представляем следующую модель: координационные способности – это «верхушка айсберга», это то, что мы видим при выполнении сложного по координации упражнения либо действия. А остальное – это основание «айсберга», то, что создает данное движение, – различные психологические процессы (мотив и желание к выполнению действия), познавательные процессы (способность анализировать и пла-

нировать овладение новыми двигательными действиями: сопоставление нового движения с двигательным опытом и памятью). Далее идут пробные попытки выполнения задания и обратная связь, где «подключается» сенсомоторика. А когда речь идет о ловкости, то необходимо создавать новые движения на основе двигательного воображения, уметь контролировать и корректировать их в соответствии с изменяющимися условиями их выполнения.

Очень интересны факты, которые говорят о зависимости психомоторных способностей ребенка от возрастных особенностей развития некоторых психических функций: проприоцептивных ощущений, процессов сенсомоторики, памяти, мышления и внимания. У детей младшего школьного возраста увеличивается скорость движений, но точность пока не высока, много «лишних» движений, так называемых синкинезий. В этом возрасте дети плохо различают и запоминают схожие по внешним (видимым) признакам движения – плохо их различают по пространственным и силовым параметрам. У младшего школьника недостаточно развиты функции внимания и мышления, что в свою очередь затрудняет образование новых двигательных навыков. Это отмечают в своих трудах ученые Б.Г. Ананьев, В.К. Бальсевич, М.М. Боген, Л.С. Выготский, П.Я. Гальперин.

Эти сведения наталкивают на предположение, что определенная технология формирования координации движений в младшем школьном возрасте поможет целенаправленно развивать психические функции.

Детальное изучение научно-методической литературы показало, что за последнее время в области общей и педагогической психологии остается актуальным вопрос психомоторного развития детей [1, 4]. В работах данных авторов прослеживается общее мнение, что развитие психических процессов достаточно глубоко сопряжено с двигательной активностью и успешностью подготовки и обучения в школе. Большое количество работ по данному вопросу освещено в коррекционной педагогике [5, 6], где исследователи в коррекционных программах для детей по развитию познавательных возможностей, речи, памяти используют подвижные игры и специально-двигательные задания, упражнения для пальцев рук и т. д.

Таким образом, при анализе специальной литературы о физическом воспитании детей координационные способности и психические

процессы рассматриваются отдельно, несмотря на то, что в психологических исследованиях есть подтверждение взаимосвязи между двигательной деятельностью и когнитивными способностями. А также в психофизиологии показано, что в решении любой двигательной задачи принимают участие как моторные системы, так и физиологические и психологические механизмы. Единственное, меняется вклад этих систем в зависимости от задачи, ее этапа освоения и реализации.

Так, констатируем факт – взаимовлияние координационных способностей и психических функций существует и оно является положительным. Но какие виды КС и средства помогают эффективно воздействовать на развитие психических функций, остается неясным. С этих позиций был составлен научный прогноз о сопряженном развитии КС и психических функций. Мы предполагаем, что на функцию памяти оказывает влияние память

на движения, способность к воспроизведению двигательного ритма, мышечно-суставное чувство (пространственная точность движений); на функцию внимания – способность к произвольному расслаблению и сокращению мышц, способность к равновесию; на функцию мышления – способность к перестроению двигательных действий.

Заключение. Развитие психических функций детей достаточно глубоко сопряжено с двигательной активностью и успешностью подготовки, обучения в школе. В физическом воспитании школьников требуется новый подход в изучении КС, а именно подход с позиций психолого-педагогического анализа. Есть предположение, что новизной исследования является теоретическое и эмпирическое обоснование технологии сопряженного воспитания координационных способностей и функции памяти, внимания и мышления у детей младшего школьного возраста.

Список литературы

1. Безбородова, М.А. Научно-практические вопросы изучения психомоторных способностей младших школьников в учебной деятельности / М.А. Безбородова // Мир науки. Педагогика и психология. – 2020. – Т. 8, № 6. – С. 92.
2. Белякова, А.С. Психомоторные способности как фактор будущей успешности в легкой атлетике / А.С. Белякова, И.Ю. Горская // Человек. Спорт. Медицина. – 2021. – Т. 21, № 1. – С. 102–107.
3. Бернштейн, Н.А. О ловкости и ее развитии / Н.А. Бернштейн. – М.: ФиС, 1991. – 288 с.
4. Бондаренко, Е.В. Двигательная активность и развитие способностей учащихся: моногр. / Е.В. Бондаренко. – Ставрополь: Фабула, 2011. – 163 с.
5. Бутко, Г.А. Особенности психомоторики школьников с минимальными нарушениями развития / Г.А. Бутко, Г.Р. Шапкина, Г.В. Кузнецова // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. – 2020. – № 4. – С. 41–44.
6. Вевцев, В.И. Оздоровление и коррекция психофизического развития детей с нарушением интеллекта средствами адаптивной физической культуры / В.И. Вевцев. – М.: Совет. спорт, 2004. – 102 с.
7. Гимазов, Р.М. Построение движений: от теории к практике / Р.М. Гимазов // Физ. культура: воспитание, образование, тренировка. – 2018. – № 2. – С. 8–10.
8. Горская, И.Ю. Базовые координационные способности школьников с различным уровнем здоровья: моногр. / И.Ю. Горская, Л.А. Суянгулова. – Омск: СибГАФК, 2000. – С. 35–59.
9. Лях, В.И. Развитие координационных способностей в школьном возрасте / В.И. Лях // Физ. культура в школе. – 2018. – № 3. – С. 20–25.
10. Лях, В.И. Физическая культура. Примерные рабочие программы. Предметная линия учебников В.И. Ляха. 1–4 классы. – 9-е изд. – М.: Просвещение, 2021. – 64 с.
11. Наумова, Т.В. Развитие психомоторных способностей детей дошкольного возраста с использованием компьютерных технологий / Т.В. Наумова // Личность в культуре и образовании: психологическое сопровождение, развитие, социализация: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – 2020. – № 8. – С. 229–236.
12. Никифорова, Т.Ю. Методика коррекции координационных способностей у подростков с нарушениями интеллекта / Т.Ю. Никифорова // Изв. Тульского гос. ун-та. Физ. культура. Спорт. – 2019. – № 10. – С. 45–52.
13. Озеров, В.П. Психомоторные способности человека: моногр. / В.П. Озеров. – Дубна: Феникс+, 2002. – 320 с.

14. Трофимов, А.М. Психофизиологические аспекты ловкости и координационных способностей / А.М. Трофимов // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2017. – Вып. 9 (151). – С. 240–244.
15. Учет иерархичности использования средств формирования видов координационных способностей как необходимое условие совершенствования процесса их развития / Д.А. Калмыков, Г.И. Дерябина, О.С. Терентьева, В.Л. Лернер // Вестник Тамбовского ун-та. Серия: Гуманитарные науки. – 2018. – Т. 23, № 175. – С. 69–80.
16. Шевченко, Д.Ю. Анализ психомоторного развития учащихся / Д.Ю. Шевченко // Ученые записки ун-та им. П.Ф. Лесгафта. – 2020. – № 10 (188). – С. 438–443.
17. Deepti, J. Analysis of psychomotor abilities as predictive factor for female long jumpers / J. Deepti // International Journal of Physical Education, Sports and Health. – 2016. – Vol. 3, no. 3. – P. 401–415.
18. Effects of different aspects of coordination on the fighting methods and sport skill level in cadet judo contestants / G. Lech, H. Sertic, S. Sterkowicz et al. // Kinesiology. – 2014. – Vol. 46, no. 1. – P. 69–78.
19. Jaakkola, T. Differences in the motor coordination abilities among adolescent gymnasts, swimmers, and ice hockey players / T. Jaakkola, A. Watt, S. Kalaja // Human movement. – 2017. – Vol. 18 (1). – P. 44–49.
20. Minu, T. A comparative study of psychomotor abilities subjunior, junior and senior levels of women boxers / T. Minu and Dr. S. Biswas // International Journal of Physical Education, Sports and Health. – 2016. – Vol. 3, no. 5. – P. 400–404.
21. Usefulness of the psychomotor tests for distinguishing the skill levels among older and younger judo athletes. / J. Supiński, Z. Obmiński, R. Kubacki et al. // Arch Budo. – 2014. – Vol. 10. – P. 52–64.

References

1. Bezborodova M.A. [Scientific and Practical Issues of Studying the Psychomotor Abilities of Younger Schoolchildren in Educational Activities]. *Mir nauki. Pedagogika i psihologiya* [The World of Science. Pedagogy and Psychology], 2020, vol. 8, no. 6, p. 92. (in Russ.)
2. Belyakova A.S., Gorskaya I.Yu. Psychomotor Abilities as a Factor of Future Success in Athletics. *Human. Sport. Medicine*, 2021, vol. 21, no. 1, pp. 102–107. (in Russ.)
3. Bernstein N.A. *O lovkosti i eye razvitii* [On Dexterity and its Development]. Moscow, FiS Publ., 1991. 288 p.
4. Bondarenko E.V. *Dvigatel'naya aktivnost' i razvitiye sposobnostey uchaschchikhsya: monografiya* [Motor Activity and Development of Students' Abilities]. Stavropol, Fabula Publ., 2011. 163 p.
5. Butko G.A., Shashkina G.R., Kuznetsova G.V. [Features of Psychomotorics of Schoolchildren with Minimal Developmental Disorders]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture. Education, Education, Training], 2020, no. 4, pp. 41–44. (in Russ.)
6. Venevtsev V.I. *Ozdorovleniye i korrektsiya psikhofizicheskogo razvitiya detey s narusheniyem intellekta sredstvami adaptivnoy fizicheskoy kul'tury* [Health Improvement and Correction of Psychophysical Development of Children with Intellectual Disabilities by Means of Adaptive Physical Culture]. Moscow, Soviet Sport Publ., 2004. 102 p.
7. Gimazov R.M. [Building Movements. From Theory to Practice]. *Fizicheskaya kul'tura: vospitanie, obrazovanie, trenirovka* [Physical Culture. Education, Education, Training], 2018, no. 2, pp. 8–10. (in Russ.)
8. Gorskaya I.Yu., Suyangulova L.A. *Bazovyye koordinatsionnyye sposobnosti shkol'nikov s razlichnym urovnem zdorov'ya: monografiya* [Basic Coordination Abilities of Schoolchildren with Different Levels of Health]. Omsk, SibGAFK Publ., 2000. pp. 35–59.
9. Lyakh V.I. [Development of Coordination Abilities in School Age]. *Fizicheskaya kul'tura v shkole* [Physical Culture in School], 2018, no. 3, pp. 20–25. (in Russ.)
10. Lyakh V.I. *Fizicheskaya kul'tura. Primernyye rabochiye programmy. Predmetnaya liniya uchebnikov* [Physical Culture. Sample Work Programs]. Moscow, Enlightenment Publ., 2021. 64 p.
11. Naumova T.V. [Development of the Psychomotor Skills of Preschool Children with the Use of Computer Technology]. *Lichnost' v kul'ture i obrazovanii: psihologicheskoe soprovozhdenie, razvitie, socializaciya: materialy Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferencii* [Identity in Culture and

Education. Psychological Support, Development, Socialization. Materials of the International Scientific-Practical Conference], 2020, no. 8, pp. 229–236. (in Russ.)

12. Nikiforova T.Y. [Method of Correction of Coordination Abilities in Adolescents with Intellectual Disabilities]. *Izvestiya Tul'skogo gosudarstvennogo universiteta. Fizicheskaya kul'tura. Sport* [Proceedings of the Tula State University. Physical Culture. Sport], 2019, no. 10, pp. 45–52. (in Russ.)

13. Ozerov V.P. *Psychomotor abilities of a person: monograph* [Psychomotor Abilities of a Person]. Dubna, Phoenix+ Publ., 2002. 320 p.

14. Trofimov A.M. [Psychophysiological Aspects of Dexterity and Coordination Abilities]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the P.F. Lesgaft University], 2017, iss. 9 (151), pp. 240–244. (in Russ.)

15. Kalmykov D.A., Deryabina G.I., Terentyeva O.S., Lerner V.L. [Accounting for the Hierarchy of the Use of Means of Forming Types of Coordination Abilities as a Necessary Condition for Improving the Process of their Development]. *Vestnik Tambovskogo universiteta. Seriya: Gumanitarnye nauki* [Bulletin of the Tambov University. Series. Humanities], 2018, vol. 23, no. 175, pp. 69–80. (in Russ.) DOI: 10.20310/1810-0201-2018-23-175-69-80

16. Shevchenko D.Yu. [Analysis of Psychomotor Development of Students]. *Uchenye zapiski universiteta imeni P.F. Lesgafta* [Scientific notes of the P.F. Lesgaft University], 2020, no. 10 (188), pp. 438–443. (in Russ.)

17. Deepti J. Analysis of Psychomotor Abilities as Predictive Factor for Female Long Jumpers. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 2016, vol. 3, no. 3, pp. 401–415.

18. Lech G., Sertic H., Sterkowicz S. et al. Effects of Different Aspects of Coordination on the Fighting Methods and Sport Skill Level in Cadet Judo Contestants. *Kinesiology*, 2014, vol. 46, no. 1, pp. 69–78.

19. Jaakkola T., Watt A., Kalaja S. Differences in the Motor Coordination Abilities Among Adolescent Gymnasts, Swimmers, and Ice Hockey Players. *Human Movement*, 2017, vol. 18 (1), pp. 44–49. DOI: 10.1515/humo-2017-0006

20. Minu T., Biswas S. A Comparative Study of Psychomotor Abilities Subjunior, Yuniior and Senior Levels of Women Boxers. *International Journal of Physical Education, Sports and Health*, 2016, vol. 3, no. 5, pp. 400–402.

21. Supiński J., Obmiński Z., Kubacki R. et al. Usefulness of the Psychomotor Tests for Distinguishing the Skill Levels Among Older and Younger Judo Athletes. *Arch Budo*, 2014, vol. 10, pp. 52–64.

Информация об авторах

Поздеева Елена Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры физической культуры, Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, Москва, Россия.

Ивко Ирина Анатольевна, кандидат педагогических наук, доцент, декан научно-педагогического факультета, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия.

Чусовитина Ольга Михайловна, кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой педагогики и психологии, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, Омск, Россия.

Information about the authors

Elena A. Pozdeeva, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Physical Education, Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy, Moscow, Russia.

Irina A. Ivko, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Faculty of Science and Education, Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, Russia.

Olga M. Chusovitina, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Pedagogy and Psychology, Siberian State University of Physical Education and Sports, Omsk, Russia.

Статья поступила в редакцию 02.09.2022

The article was submitted 02.09.2022