

## К ВОПРОСУ ДИФФЕРЕНЦИАЦИИ СРЕДСТВ РАЗВИТИЯ КООРДИНАЦИОННЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ

**М.П. Бандаков, А.В. Санникова**

*Вятский государственный университет, г. Киров, Россия*

**Цель.** Обоснование методического подхода к дифференциации средств развития координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы. **Материалы и методы.** Исследование проводилось в период с июня 2017 г. по май 2018 г. в спортивной школе олимпийского резерва № 3 г. Кирова среди лыжников-гонщиков 10–11 лет, занимающихся в учебно-тренировочных группах начальной подготовки первого года обучения. В исследовании принимали участие 60 лыжников-гонщиков 10–11 лет, по 30 человек в контрольной и экспериментальной группах. Применялись следующие методы научного исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников по проблеме исследования; психолого-педагогическое и функциональное тестирование исследуемых показателей; метод корреляционного анализа по М.А. Харченко. **Результаты.** Выявлены различия во взаимосвязях развития показателей координационных способностей с показателями работоспособности функциональных систем организма и психических процессов лыжников-гонщиков 10–11 лет с различными типологическими свойствами нервной системы. Результаты корреляционного анализа позволили дифференцированно классифицировать координационные способности лыжников-гонщиков 10–11 лет в зависимости от особенностей свойств их нервной системы на два вида: «основные» и «вспомогательные» координационные способности, которые в группах спортсменов с «сильной» или со «слабой» по процессу возбуждения нервной системой – различные. **Заключение.** Полученные в ходе научного исследования результаты дают основание использовать корреляционный анализ как методический подход к дифференциации средств развития координационных способностей лыжников-гонщиков с различными типологическими свойствами нервной системы.

**Ключевые слова:** корреляционный анализ, типологические свойства нервной системы, виды и классификации координационных способностей, дифференциация средств развития координационных способностей, лыжники-гонщики.

**Введение.** Установлено, что улучшение качества учебно-тренировочного процесса и, как следствие, повышение эффективности соревновательной деятельности зависит от уровня развития координационных способностей юных спортсменов [11]. Как показали результаты ранее проведенных исследований, эффективность процесса развития координационных способностей напрямую связана с индивидуально-типологическими свойствами нервной системы спортсменов [1, 3, 5, 6, 13, 15].

Проведенный теоретический анализ и обобщение литературных источников и педагогических практик позволили на научно-методическом уровне выявить *противоречие* между требованиями нормативных документов о необходимости совершенствования содержания тренировочного процесса, исходя из индивидуальных особенностей занимающихся и недостаточной разработанности методических подходов к процессу дифференциации

развития координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы.

Исходя из выявленного *противоречия*, можно предположить, что дифференциацию средств развития координационных способностей лыжников-гонщиков, занимающихся в группах начальной спортивной подготовки и имеющих различные типологические свойства нервной системы, целесообразно осуществлять на основе учёта особенностей во взаимосвязях развития показателей их координационных способностей с показателями развития работоспособности функциональных систем организма и психических процессов.

**Цель научного исследования:** обоснование методического подхода к дифференциации средств развития координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойст-

ва нервной системы («сила – слабость» по процессу возбуждения).

Достижение поставленной цели исследования осуществлялось поэтапным решением ряда задач:

1. Провести корреляционный анализ и выявить особенности во взаимосвязях между показателями развития координационных способностей с показателями работоспособности кардиореспираторной системы, вегетативной нервной системы и жизненной ёмкости лёгких, а также таких психических процессов, как восприятие, внимание, объем двигательной памяти и уровень притязаний, у лыжников-гонщиков, имеющих различные типологические свойства нервной системы.

2. Разработать классификации видов координационных способностей у лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, как методический подход к обоснованию дифференциации средств их развития.

Для решения поставленных задач применялись следующие методы научного исследования: теоретический анализ и обобщение литературных источников; психолого-педагогическое и функциональное тестирование исследуемых показателей; метод корреляционного анализа по М.А. Харченко [12].

Результаты научных исследований Б.М. Теплова и Г.Д. Горбунова [10] показали наличие индивидуальных различий во взаимосвязях развития показателей физических качеств с показателями психических процессов человека. Причем результаты последующих исследований с применением корреляционного анализа позволили выявить наличие как положительных, так и отрицательных корреляционных взаимосвязей в развитии исследуемых показателей [1, 2, 6–8, 14].

В последние годы проводились исследования, посвященные проблеме дифференциации средств развития координационных способностей спортсменов с учётом типологических свойств их нервной системы в таких видах спорта, как футбол, баскетбол, художественная гимнастика [1, 6–8]. В то же время научных исследований по данному направлению с лыжниками-гонщиками не так уж и много, а потому необходимость проведения именно такого научного исследования очевидна и актуальна [4].

**Организация исследования.** Настоящее исследование проводилось в период с июня

2017 г. по май 2019 г. на базе муниципального бюджетного учреждения спортивной школы олимпийского резерва № 3 г. Кирова. В исследовании принимали участие шестьдесят лыжников-гонщиков 10–11 лет, занимавшихся в учебно-тренировочных группах начальной подготовки первого года обучения. При помощи метода случайной выборки испытуемые были распределены на контрольную и экспериментальную группы по тридцать человек в каждой. С учётом особенностей типологических свойств нервной системы спортсмены экспериментальной и контрольной групп были разделены на две подгруппы методом теппинг-теста [9]: «сильная» и «слабая» по процессу возбуждения нервной системы подгруппы, по пятнадцать человек в каждой.

Одной из **основных задач** экспериментального исследования являлось изучение особенностей корреляционных взаимосвязей между показателями развития координационных способностей, с одной стороны, с показателями развития работоспособности кардиореспираторной системы, вегетативной нервной системы и жизненной ёмкости лёгких и таких психических процессов, как восприятие, внимание, объем двигательной памяти и уровень притязаний – с другой, у лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы.

Анализ показателей корреляционных плеяд позволил выявить наличие корреляционных взаимосвязей различной силы и направленности между показателями развития координационных способностей с показателями работоспособности кардиореспираторной системы, вегетативной нервной системы, жизненной ёмкости лёгких и таких психических процессов, как восприятие, внимание, объем двигательной памяти и уровень притязаний у лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы.

Так, показатели способности к динамическому равновесию у лыжников-гонщиков со «слабой» нервной системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи умеренной силы с показателями кардиореспираторной системы ( $r = 0,40$ ) и средней силы с показателями вегетативной нервной системы ( $r = 0,54$ ). Кроме того, показатели способности к динамическому равновесию имеют *разнонаправленную* корреляционную взаимосвязь средней силы с показателями жизненной ёмкости лёгких ( $r = 0,54$ ).

Показатели способности к статическому равновесию у лыжников-гонщиков со «слабой» нервной системой имеют сильные *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи с показателями объема двигательной памяти ( $r = 0,81$ ) и умеренной силы с показателями уровня притязаний ( $r = 0,34$ ). В то же время показатели способности к статическому равновесию имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи средней силы с показателями точности восприятия времени ( $r = 0,51$ ) и очень слабой силы с показателями объема динамического внимания ( $r = 0,02$ ).

Показатели способности к перестроению движений имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи умеренной силы с показателями объема двигательной памяти ( $r = -0,41$ ) и уровня притязаний ( $r = -0,31$ ). В свою очередь показатели способности к перестроению движений имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи слабой силы с показателями точности восприятия времени ( $r = -0,24$ ) и умеренной силы с показателями объема динамического внимания ( $r = -0,43$ ).

Показатели способности к ориентированию в пространстве у лыжников-гонщиков со «слабой» нервной системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи средней силы с показателями точности восприятия времени ( $r = 0,59$ ) и умеренной силы с показателями объема динамического внимания ( $r = 0,45$ ). В то же время показатели способности к ориентированию в пространстве имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи средней силы с показателями объема двигательной памяти ( $r = 0,59$ ) и с показателями уровня притязаний ( $r = 0,59$ ).

Показатели способности к перестроению движений у лыжников-гонщиков со «слабой» нервной системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи умеренной силы с показателями точности восприятия времени памяти ( $r = 0,35$ ) и объема двигательной памяти ( $r = -0,31$ ). В свою очередь показатели способности к дифференцированию пространственных параметров движений имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи, слабые по силе, с показателями объема динамического внимания ( $r = 0,26$ ) и уровня притязаний ( $r = 0,25$ ).

Показатели способности к дифференцированию силовых параметров движений у лыжников-гонщиков со «слабой» нервной

системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи средней силы с показателями точности восприятия времени ( $r = 0,67$ ) и объема динамического внимания ( $r = 0,50$ ). В то же время показатели способности к дифференцированию силовых параметров движений имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи средней силы с показателями объема двигательной памяти ( $r = 0,56$ ) и умеренной силы с показателями уровня притязаний ( $r = 0,45$ ).

Анализ корреляционных взаимосвязей между показателями развития координационных способностей с показателями работоспособности кардиореспираторной системы, вегетативной нервной системы и жизненной ёмкости лёгких и таких психических процессов, как восприятие, внимание, объем двигательной памяти и уровень притязаний у лыжников-гонщиков с «сильной» нервной системой, проведенный также с разработкой графических плеяд, показал следующие результаты.

Показатели способности к динамическому равновесию у лыжников-гонщиков с «сильной» нервной системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи умеренной силы с показателями кардиореспираторной системы ( $r = 0,39$ ) и средней силы с показателями вегетативной нервной системы ( $r = 0,54$ ). В свою очередь показатели способности к динамическому равновесию имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи средней силы с показателями жизненной ёмкости лёгких ( $r = 0,54$ ).

Показатели способности к дифференцированию пространственных параметров движений у лыжников-гонщиков с «сильной» нервной системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи умеренной силы с показателями точности восприятия времени ( $r = 0,38$ ) и объема динамического внимания ( $r = 0,35$ ). В то же время показатели дифференциации пространственных параметров движений имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи очень слабые и слабые по силе с показателями объема двигательной памяти ( $r = -0,08$ ) и с показателями уровня притязаний ( $r = 0,21$ ).

Показатели способности к дифференцированию силовых параметров движений у лыжников-гонщиков с «сильной» нервной системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи средней силы с показателями точности восприятия времени ( $r = 0,56$ )

и умеренной силы с показателями объема динамического внимания ( $r = 0,32$ ). В свою очередь показатели дифференциации силовых параметров движений имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи очень слабые и слабые по силе с показателями объема двигательной памяти ( $r = 0,10$ ) и с показателями уровня притязаний ( $r = 0,21$ ).

Показатели темпо-ритмовой способности у лыжников-гонщиков с «сильной» нервной системой имеют *однонаправленные* корреляционные взаимосвязи умеренной силы с показателями точности восприятия времени ( $r = -0,38$ ) и уровня притязаний ( $r = -0,42$ ). В то же время показатели темпо-ритмовой способности имеют *разнонаправленные* корреляционные взаимосвязи, слабые по силе, с показателями объема двигательной памяти ( $r = -0,26$ ) и умеренные с показателями объема динамического внимания ( $r = -0,42$ ).

Анализ полученных результатов позволил классифицировать координационные способности лыжников-гонщиков, имеющих различные типологические свойства нервной системы, на «основные» и «вспомогательные» [2]. Причем к группе «основных» отнесли те координационные способности, которые имеют наибольшее количество однонаправленных корреляций с показателями работоспособности кардиореспираторной системы, вегетативной нервной системы и жизненной ёмкости лёгких и таких психических процессов, как восприятие, внимание, объем двигательной памяти и уровень притязаний у лыжников-гонщиков. В группу «вспомогательных» координационных способностей вошли координационные способности, которые имеют наименьшее количество однонаправленных корреляционных взаимосвязей и наибольшее количество разнонаправленных взаимосвязей с показателями работоспособности функциональных систем организма и психических процессов испытуемых.

Опираясь на результаты корреляционного анализа, в группу «основных» координационных способностей у лыжников-гонщиков со «слабой» (по процессу возбуждения) нервной системой включили способности к статическому равновесию, перестроению движений, ориентированию в пространстве и дифференциации силовых параметров движений.

В группу «вспомогательных» координационных способностей для лыжников-гонщиков со «слабой» (по процессу возбуждения)

нервной системой вошли способности к динамическому равновесию, быстрому реагированию, согласованию и комбинированию движений, дифференциации пространственных параметров движений и темпо-ритмовая способность.

В свою очередь в группу «основных» координационных способностей у лыжников-гонщиков с «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой вошли способности к динамическому равновесию, дифференциации силовых и пространственных параметров движений и темпо-ритмовая способность.

В группу «вспомогательных» координационных способностей для лыжников-гонщиков с «сильной» (по процессу возбуждения) нервной системой включили способности к статическому равновесию, быстрому реагированию, перестроению движений, согласованию и комбинированию движений и ориентированию в пространстве.

Полученные в ходе научного исследования результаты дают основание применить корреляционный анализ как методический подход к дифференциации средств развития координационных способностей лыжников-гонщиков с различными типологическими свойствами нервной системы.

**Заключение.** Результаты корреляционного анализа, посвященного выявлению и конкретизации особенностей взаимосвязей в развитии показателей координационных способностей с показателями работоспособности кардиореспираторной системы, вегетативной нервной системы и жизненной ёмкости лёгких и таких психических процессов, как восприятие, внимание, объем двигательной памяти и уровень притязаний у лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы, позволяют в заключение сделать следующие выводы:

1. Взаимосвязи в развитии показателей координационных способностей с показателями работоспособности функциональных систем организма и психических процессов у спортсменов с различными типологическими свойствами нервной системы имеют как положительную, так и отрицательную направленность. Результаты проведенного исследования позволили классифицировать координационные способности лыжников-гонщиков 10–11 лет со «слабой» и «сильной» по процессу возбуждения нервной системой на два

вида: «основные» и «вспомогательные». Причём у лыжников-гонщиков с различными типологическими свойствами нервной системы «основные» и «вспомогательные» координационные способности различны.

2. Таким образом, с целью достижения эффективности учебно-тренировочной работы и качества соревновательной деятельности юных лыжников-гонщиков, имеющих различные типологические свойства нервной системы («сила» – «слабость») по процессу возбуждения, рекомендуем применять дифференциацию средств для акцентированного развития их «основных» координационных способностей.

### Литература

1. Бандаков, М.П. Классификация координационных способностей лыжников-гонщиков 10–11 лет, имеющих различные типологические свойства нервной системы / М.П. Бандаков, Г.В. Ковязина, А.В. Санникова // *Современные проблемы науки и образования*. – 2018. – № 4. – <http://www.science-education.ru/article/view?id=27918> (дата обращения: 13.09.2018).
2. Бандаков, М.П. Совершенствование методики развития координационных способностей у девочек 6–7 лет в художественной гимнастике / М.П. Бандаков, М.Г. Микрюкова // *Вестник Вятского гос. гуманитар. ун-та*. – 2015. – № 1. – С. 164–169.
3. Воронкина, Л.В. Психологическая составляющая выносливости в тренировочной и соревновательной деятельности спортсменов / Л.В. Воронкина // *Наука, образование, общество: актуальные вопросы и перспективы развития: сб. науч. трудов по материалам междунар. науч.-практ. конф., 30 сент. 2015 г.: в 4 ч.* – М.: ООО «Ар-Консалт», 2015. – Ч. 4. – С. 134–135.
4. Ворфоломеева, Л.А. Индивидуализация тренировочного процесса как ведущий компонент построения подготовки лыжников-гонщиков на этапе подготовки к высшим достижениям / Л.А. Ворфоломеева // *Физ. воспитание студентов*. – 2013. – № 4. – С. 15–18.
5. Зебзеев, В. Факторная структура функциональной и технической подготовленности лыжников-двоеборцев на этапах многолетней спортивной подготовки / В. Зебзеев, Ф. Зекрин, О. Зданович // *Человек. Спорт. Медицина*. – 2019. – Т. 19, № 51. – С. 106–113. – <https://doi.org/10.14529/hsm19s114>
6. Полевой, Г.Г. Корреляционная взаимосвязь показателей координационных способностей с показателями физических качеств и психических процессов юных футболистов / Г.Г. Полевой // *Муниципальное образование: инновации и эксперимент*. – 2016. – № 3. – С. 19–27.
7. Попереков, В.С. Анализ классификаций специфических координационных способностей в баскетболе / В.С. Попереков // *Спортивные игры: настоящее и будущее: материалы 3-й науч.-практ. конф., посвящ. 80-летию кафедры спортивных игр НГУ им. П.Ф. Лесгафта, СПб. Вып. 3.* – СПб., 2015. – С. 85–89.
8. Попереков, В.С. Особенности развития ведущих координационных способностей баскетболистов 10–11 лет с учётом их типологических свойств нервной системы / В.С. Попереков // *Психолого-педагогические технологии физической культуры: интеграция науки и практики: материалы Всерос. заоч. науч.-практ. конф., 28–29 мая 2013 г.* – Киров: Изд-во ВятГГУ, 2015. – С. 82–85.
9. Райгородский, Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты. Методика экспресс-диагностики свойств НС по психомоторным показателям Е.П. Ильина (Теппинг-тест) / под ред. Д.Я. Райгородского. – Самара: Изд-во Бахрах-М, 2001. – 672 с.
10. Теплов, Б.М. Изучение основных свойств нервной системы и их значение для психологии индивидуальных различий. «Психофизиологические исследования индивидуальных различий» / Б.М. Теплов, В.Д. Небылицын. – М.: Наука, 1976. – С. 132–145.
11. Харченко, М.А. Корреляционный анализ: учеб пособие для студентов вузов / М.А. Харченко; под ред. Н.М. Носилова. – Воронеж: Изд-во Воронеж. ун-та, 2008. – 31 с.
12. Холодов, Ж.К. Теория и методика физического воспитания и спорта / Ж.К. Холодов, В.С. Кузнецов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издат. центр «Академия», 2003. – С. 352–364.
13. Individualization of basketball players (girls) coordination preparation at the stage of preparation for the highest achievements / R. Boichuk, S. Iermakov, V. Kovtsun et al. // *Journal of Physical Education and Sport*. – 2018. – Vol. 18 (3). – P. 1722–1730.
14. Interrelationship between coordination motor abilities and technical elements during the first year of judo training / A. Maj, J. Drabik,

M. Adam, M. Smaruj // *Activity & education – physical culture in three european countries.* – 2015. – Vol. 1. – P. 82–92.  
15. 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.

**Бандаков Михаил Петрович**, доктор педагогических наук, профессор кафедры спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры, Вятский государственный университет. 610002, г. Киров, ул. Орловская, 12. E-mail: usr11404@vyatsu.mail.ru, ORCID: 0000-0002-8605-301X.

**Санникова Анна Витальевна**, аспирант кафедры спортивных дисциплин и адаптивной физической культуры, Вятский государственный университет. 610002, г. Киров, ул. Орловская, 12. E-mail: anna.zharkova.94@.ru, ORCID: 0000-0001-6845-9705.

Поступила в редакцию 20 января 2020 г.

DOI: 10.14529/hsm200110

## A METHODOLOGICAL APPROACH TO DIFFERENTIATING MEANS OF DEVELOPMENT OF COORDINATION ABILITIES IN SKI-RACERS

M.P. Bandakov, usr11404@vyatsu.mail.ru, ORCID: 0000-0002-8605-301X,

A.V. Sannikova, anna.zharkova.94@.ru, ORCID: 0000-0001-6845-9705

Vyatka State University, Kirov, Russian Federation

**Aim.** The article deals with substantiating a methodological approach to differentiating means of development of coordination abilities in ski-racers with different typological properties of the nervous system. **Material and methods.** The study was conducted in June 2017 – May 2018 in Specialized youth sports school of the Olympic Reserve No 3 (Kirov). First-year ski-racers aged 10–11 years participated in the study (n = 60, 30 each group). The following methods were used: theoretical analysis and literature summary, psychological, pedagogical and functional testing, correlation analysis by M.A. Kharchenko. **Results.** The differences were revealed in the relationship between coordination abilities and performance of functional systems and mental processes. The results of the correlation analysis allowed to classify the coordination abilities of ski-racers depending on the properties of their nervous system into basic and auxiliary coordination abilities, which are different in athletes with a “strong” and “weak” nervous system in terms of excitation. **Conclusion.** The results obtained allow to use correlation analysis as a methodological approach to differentiating means of development of coordination abilities in ski-racers with different typological properties of the nervous system.

**Keywords:** correlation analysis, typological properties of the nervous system, types and classifications of coordination abilities, differentiation of means for developing coordination abilities, cross-country skiers.

### References

1. Bandakov M.P., Mikryukova M.G. [Improving Methods for Developing Coordination Abilities in Girls 6–7 Years in Rhythmic Gymnastics]. *Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo gumanitarnogo universiteta* [Vestnik Vyatka State University for the Humanities], 2015, no. 1, pp. 164–169. (in Russ.)
2. Bandakov M.P., Kovyazina G.V., Sannikova A.V. [Classification of Coordination Abilities of 10–11-Year-Old Skiers with Different Typological Properties of the Nervous System]. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya* [Modern Problems of Science and Education], 2018, no. 4. Available at: <http://www.science-education.ru/article/view?id=27918> (accessed 13.09.2018)
3. Voronkina L.V. [Psychological Component of Endurance in Training and Competitive Activity of Athletes]. *Nauka, obrazovaniye, obshchestvo: aktual'nyye voprosy i perspektivy razvitiya: sbornik*

*nauchnykh trudov po materialam mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Science, Education, Society. Current Issues and Prospects of Development. Collection of Scientific Papers Based on the Materials of the International Scientific-Practical Conference], 2015, part 4, pp. 134–135. (in Russ.)

4. Vorfolomeyeva L.A. [Individualization of the Training Process as a Leading Component of Building the Training of Skiers-Riders at the Stage of Preparation for Higher Achievements]. *Fizicheskoye vospitaniye studentov* [Physical Education of Students], 2013, no. 4, pp. 15–18. (in Russ.)

5. Zebzeev V.V., Zekrin F.Kh., Zdanovich O.S. Factor Profiles of Functional and Technical Fitness in Nordic Combined Skiers During Multiyear Preparation. *Human. Sport. Medicine*, 2019, vol. 19, no. S1, pp. 106–113. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm19s114

6. Polevoy G.G. [Correlation of Indicators of Coordination Abilities with Indicators of Physical Qualities and Mental Processes of Young Football Players]. *Munitsipal'noye obrazovaniye: innovatsii i eksperiment* [Municipal Education. Innovations and Experiment], 2016, no. 3, pp. 19–27. (in Russ.)

7. Poperekov V.S. [Features of Development of Leading and Coordination Abilities of Basketball Players 10–11 Years Based on Their Typological Properties of the Nervous System]. *Psikhologo-pedagogicheskiye tekhnologii fizicheskoy kul'tury: integratsiya nauki i praktiki: materialy Vserossiyskoy zaochnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii* [Psychological-Pedagogical Technologies of Physical Culture. The Integration of Science and Practice. Materials of All-Russian Correspondence Scientific-Practical Conference], 2013, pp. 82–85. (in Russ.)

8. Poperekov V.S. [Analysis of the Classifications of Specific Coordination Abilities in Basketball]. *Sportivnyye igry: nastoyashcheye i budushcheye. Materialy 3-y nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 80-letiyu kafedry sportivnykh igr NGU imeni P.F. Lesgafta* [Sports Games. Today and the Future. Materials of the 3rd Scientific and Practical Conference Dedicated to the 80th Anniversary of the Department of Sports Games of NSU P.F. Lesgafta], 2015, iss. 3, pp. 85–89. (in Russ.)

9. Raygorodskiy D.Ya. *Prakticheskaya psikhodiagnostika. Metodiki i testy. Metodika ekspress-diagnostiki svoystv NS po psikhomotornym pokazatelyam E. P. Il'ina (Tepping-test)* [Practical Psychodiagnosics. Methods and Tests. Method of Express Diagnostics of NS Properties by Psychomotor Indicators of E.P. Ilyin (Tapping Test)]. Samara, Bakhrakh-M Publ., 2001. 672 p.

10. Teplov B.M., Nebylitsyn V.D. *Izucheniye osnovnykh svoystv nervnoy sistemy i ikh znacheniye dlya psikhologii individual'nykh razlichiy. "Psikhofiziologicheskkiye issledovaniya individual'nykh razlichiy"* [Study of the Main Properties of the Nervous System and Their Significance for the Psychology of Individual Differences. Psychophysiological Studies of Individual Differences]. Moscow, Science Publ., 1976. pp. 132–145.

11. Kharchenko M.A., Nosilov N.M. *Korrelyatsionnyy analiz: ucheb. posob. dlya stud. vuzov* [Correlation Analysis]. Voronezh, Voronezh Publ., 2008. 31 p.

12. Kholodov Zh.K., Kuznetsov V.S. *Teoriya i metodika fizicheskogo vospitaniya i sporta* [Theory and Methodology of Physical Education and Sports]. 2nd ed. Moscow, Academia Publ., 2003. pp. 352–364.

13. Boichuk R., Iermakov S., Kovtsun V. et al. Individualization of Basketball Players (Girls) Coordination Preparation at the Stage of Preparation for the Highest Achievements. *Journal of Physical Education and Sport*, 2018, vol. 18 (3), pp. 1722–1730.

14. Maj A., Drabik J., Adam M. et al. Interrelationship Between Coordination Motor Abilities and Technical Elements During the First Year of Judo Training. *Activity & Education – Physical Culture in Three European Countries*, 2015, vol. 1, pp. 82–92.

15. 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

*Received 20 January 2020*

---

### ОБРАЗЕЦ ЦИТИРОВАНИЯ

Бандаков, М.П. К вопросу дифференциации средств развития координационных способностей лыжников-гонщиков / М.П. Бандаков, А.В. Санникова // Человек. Спорт. Медицина. – 2020. – Т. 20, № 1. – С. 82–88. DOI: 10.14529/hsm200110

### FOR CITATION

Bandakov M.P., Sannikova A.V. A Methodological Approach to Differentiating Means of Development of Coordination Abilities in Ski-Racers. *Human. Sport. Medicine*, 2020, vol. 20, no. 1, pp. 82–88. (in Russ.) DOI: 10.14529/hsm200110